GAZZETTA UFFICIALE

DEL REGNO D'ITALIA

ANNO 1891 — ROMA — MARTEDI 3 FEBBRAIO — NUM. 27

Abbonamenti.

		Trimestre	Semestre	Anno
In ROMA, all'Ufficio del giornale	L.	9	17	32
Id. a domicilio e in tutto il Regno	»	10	19	36
All'ESTERO: Svizzera, Spagna, Portogallo, Francia, Austria, Germania, Inghilterra, Belgio e Russia	»	22	41	80
Turchia, Egitto, Rumania e Stati Uniti	»	32	61	120
Repubblica Argentina e Uruguay	»	45	88	175

Le associazioni decorrono dal primo d'ogni mese. — Non si accorda sconto e ribasso sul loro prezzo. — Gli *abbonamenti* si ricevono dall'*Amministrazione* e dagli Uffici postali.

Inserzioni.

Il prezzo degli *annunzi giudiziari*, da inserire nella *Gazzetta Ufficiale*, è di L. 0,25 per ogni linea di colonna o spazio di linea, e di L. 0,30 per qualunque altro avviso. (Legge 30 giugno 1876, N. 3195, articolo 5). — Le pagine della *Gazzetta*, destinate per le inserzioni, si considerano divise in quattro colonne verticali, e su ciascuna di esse ha luogo il computo delle linee, o degli spazi di linea.

Gli originali degli atti da pubblicare nella *Gazzetta Ufficiale* a' termini delle leggi civili e commerciali devono essere scritti su CARTA DA BOLLO DA UNA LIRA — art. 19, N. 10, legge sulle tasse di Bollo, 13 settembre 1874, N. 2077 (Serie seconda).

Le *inserzioni* devono essere accompagnate da un deposito preventivo in ragione di L. 15 per pagina scritta su carta da bollo, somma approssimativamente corrispondente al prezzo dell'inserzione.

Per richieste di abbonamento, di numeri arretrati, di inserzioni ecc. rivolgersi *ESCLUSIVAMENTE* all'Amministrazione della *Gazzetta Ufficiale* presso il Ministero dell'Interno — Roma.

Un numero separato, di 16 pagine o meno, del giorno in cui si pubblica la Gazzetta o il Supplemento in ROMA, centesimi DIECI. Per le pagine superanti il numero di 16, in proporzione — pel REGNO, centesimi QUINDICI. — Un numero separato, ma arretrato in ROMA centesimi VENTI — pel REGNO, centesimi TRENTA — per l'ESTERO, centesimi TRENTACINQUE

Non si spediscono numeri separati, senza anticipato pagamento.

SOMMARIO

PARTE UFFICIALE

ORDINE DEI Ss. MAURIZIO E LAZZARO

S. M. *si compiacque nominare nell'Ordine dei Ss. Maurizio e Lazzaro:*

Sulla proposta del Ministro Segretario di Stato per le Finanze:

Con decreto dell'8 e 25 gennaio 1891:

A cavaliere:

Tarelli cav. Augusto, segretario di Ragioneria di 1ª classe nel Ministero delle finanze, collocato a riposo per avanzata età.

Cian cav. Giuseppe, capo sezione amministrativo di 2ª classe nel Ministero delle finanze, collocato a riposo per motivi di salute.

LEGGI E DECRETI

Relazione *del Ministro dell'Istruzione Pubblica a S. M. il Re, nell'udienza del 4 gennaio 1891, sul Decreto pel concorso per un Vocabolario della pronunzia de' principali nomi geografici moderni.*

Sire!

Da lungo tempo è generale il lamento, massime tra i periti della materia, per le inesattezze e gli errori che vien fatto di avvertire nelle scuole, rispetto alla pronunzia de' nomi geografici, specialmente stranieri.

Dico nelle scuole in genere, e quindi fra coloro che dalle scuole escono o sono usciti, cioè fra le persone di media coltura, tralasciando tutto ciò che in tale argomento riguarda più particolarmente i filologi; per i quali la questione ha ben altra importanza e vuole essere risoluta in modo ben differente da quello che qui, per i bisogni immediati e pratici del pubblico e delle scuole, io posso proporre alla Maestà Vostra.

Le cause di tali scorrettezze di pronunzia sono molte. Non parlando della parte che può essere addebitata ad alcuni degl'insegnanti (su di che sarebbero a dire, anche a loro discolpa, parecchie cose), certo è che in questo particolare rispetto dell'ortoepia ed ortografia geografica, il primo difetto sta nei manuali stessi, che servono a maestri e discepoli per lo studio della Geografia.

Il maggior numero dei manuali non solo non provvede in nessun modo a scemare le difficoltà inerenti alla materia, ma al contrario concorre molto spesso a renderle maggiori, con una deplorevole trascuratezza o con l'assoluta mancanza di metodo nella trascrizione dei nomi geografici stranieri; onde avviene, a cagion d'esempio, che uno stesso nome si trovi scritto in parecchi modi diversi non solo da un manuale all'altro, ma talvolta in uno stesso ed identico.

In quanto a questa seconda colpa, ch'è la più grave, può per esempio vedersi in che vario modo siano stati scritti in taluni dei nostri testi di Geografia alcuni nomi stranieri:

Sudan, Soudan:
Petciora, Petsciora, Petschora, Petchora;
Cashmir, Kachemire, Kaschmir;
Jacutsk, Jakutsk, Jakoutsch;
Camciatca, Kamsciatka, Kamtschatka;

con un eccetera pur troppo lungo.

Si aggiunga poi il grande uso ed abuso che si fa in questi casi, e bene spesso senza nessuna necessità, di lettere straniere al nostro alfabeto, come il *k*, l'*y*, il *w*; non trovandosene qualche volta altra

ragione, tranne questa: che i compilatori de' manuali attinsero le loro indicazioni, direttamente o indirettamente, e senza bastevole ponderazione, da libri e atlanti stranieri.

Ora è da por mente a questo fatto. Ogni qualvolta accade di dover scrivere nomi appartenenti a paesi e popoli che non usano il nostro alfabeto, o non ne usano e non ne conoscono nessuno, è cosa naturale che, per esempio, i Francesi, gl' Inglesi, ecc. s'ingegnino di esprimere il *suono* di quei nomi coi segni propri e secondo le regole proprie dell'ortografia francese ed inglese; ma è del pari naturale che ne' casi identici anche gl' Italiani possano, o piuttosto debbano, fare altrettanto. Se quindi gl' Inglesi e i Francesi scrivono così i seguenti nomi di villaggi africani testè conosciuti:

Nyamgwe, Kapooka, Hikwa, Yambooya:

Nyamgoué, Kapouka, Hikoua, Yambouya;

noi dobbiamo scriverli, per conto nostro:

Niamgue, Capuca, Hicua, Jambuja;

dove anche si vede come questa trascrizione nazionale renda d'un tratto meno esotico l'aspetto e più pronunziabile a tutti il suono di tali nomi.

Non si vuol già dire con questo, che tutti quanti i nomi geografici stranieri debbano essere trattati con tale sistema, debbano cioè essere scritti semplicemente secondo il suono loro, espresso coi segni dell'alfabeto nostro. La regola che vale pei nomi geografici di popoli che non hanno nè letteratura, nè scrittura; la regola che, avuto riguardo agl'imprescindibili bisogni geografici dei più, può valere anche per i nomi di nazioni, che hanno una scrittura loro propria, più o meno facilmente riducibile ai segni comuni della scrittura nostra; certo non è applicabile ai popoli, i quali usano il nostro stesso alfabeto latino (popoli latino-germanici ed alcuni popoli slavi). In questo caso, gravi ragioni di scienza, non meno che di pratica utilità, consigliano a conservare la grafia che è usata dai popoli stessi, mettendole però di fronte la trascrizione per la pronunzia, se non esatta, almeno approssimativa, e insieme la forma propria italiana, se il nome si è effettivamente italianizzato. E della forma propria italiana, quando c'è, si deve naturalmente tener conto anche in ogni altro caso.

Un'altra fonte di errori ortoepici frequentissima sta nella accentuazione. Anzi, per quanto riguarda l'accento, forza è confessare che i guai sono anche maggiori. Qui l'incertezza e l'errore non si restringono soltanto ai nomi stranieri (per i quali si potrebbe cercare qualche conforto nel noto adagio della prosodia latina: *Graeca per Ausoniae fines sine lege vagantur*); ma, ciò che è più grave, essi colpiscono anche molti nomi italiani.

Così, ad esempio, sentiamo dire promiscuamente, non solo *Algerìa* ed *Algèria, Mongòlo* e *Mòngolo, Scandinàvo* e *Scandìnavo*, ecc.; ma anche *Gargàno* e *Gàrgano, Ŏtranto* e *Otrànto, Madonìe* e *Madònie, Ăgordo* e *Agòrdo*, ecc. ecc.; dove i manuali scolastici e non scolastici potrebbero tanto facilmente impedire gli svarioni, coll'accentuare (ciò che di regola non fanno mai) tutti i nomi geografici formati di tre o più sillabe.

In conclusione, anche a considerare il solo fatto della grafia dei nomi, si vede subito quanti bisogni elementari siano lasciati insoddisfatti dai nostri manuali di Geografia. Al qual proposito è anche da avvertire, che infine tali lamenti non sono di ieri, e che, per di più, da gran tempo sono anche state discusse e approvate e in parte ridotte in pratica, massime fuori d'Italia, talune delle norme principali che devono porvi riparo. Neppure in Italia però il bisogno passò inosservato; giacchè della trascrizione popolare dei nomi geografici si trattò, per non risalire più indietro, nel terzo Congresso Geografico Internazionale tenuto a Venezia nel 1881, come può vedersi dalla Relazione dell'illustre e rimpianto senatore Michele Amari, inserita negli *Atti* del Congresso medesimo (vol. I; Roma, 1882; pag. 113), dal verbale della seduta del 19 settembre (*ibid.*, pag. 321), e dalla comunicazione del sig. De Luze (vol. II; Roma, 1884; pag. 469). E anche prima d'allora, cioè fin dal 1877, il *Bollettino della Società Geografica Italiana* aveva adottato un sistema di trascrizione, che nel Congresso Internazionale ebbe piena conferma, e che, o per incidenza o espressamente, fu chiarito nel *Bollettino* stesso (Note del prof. Dalla Vedova, nel fasc. del dicembre 1881, pag. 852; luglio 1884, pag. 555, e *passim*).

Qualche miglioramento in queste trascrizioni si avverte per verità in parecchi dei manuali pubblicati negli ultimi anni; ma nessuno di essi introdusse l'uso di tutte quelle pratiche e facilitazioni, che si richiedono per agevolare un'abbastanza corretta scrittura e lettura.

Ora, non essendo presumibile che i moltissimi e diversi manuali di Geografia, usati nelle scuole, possano nè improvvisamente scomparire, nè riapparire od essere sostituiti così presto da altri con la toponomastica ridotta ad un'unica lezione e fornita delle necessarie facilitazioni, a me parrebbe opportuno, se la Maestà Vostra vorrà approvare il mio disegno, di bandire un concorso per un piccolo Vocabolario ad uso specialmente delle scuole, compilato col peculiare intendimento di dare, secondo un sistema uniforme e costante, la trascrizione e la retta pronunzia dei principali nomi geografici moderni, fornendo così a insegnanti e discepoli un facile mezzo di verificare e rettificare i nomi recati ne' vari manuali, e, nel tempo stesso, agli autori di questi un mezzo sicuro e agevole di correggerli uniformemente, via via che li andranno ristampando.

Le norme, secondo le quali il piccolo Vocabolario dovrebbe essere compilato, verranno da me pubblicate in fondo al decreto che bandisce il concorso, se alla Maestà Vostra piacerà di approvarlo.

*Il Numero **11** della Raccolta Ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno contiene il seguente decreto:*

UMBERTO I.

per grazia di Dio e per volontà della Nazione

RE D'ITALIA

Considerando la necessità di agevolare, specialmente nelle scuole, la retta pronunzia de' nomi geografici moderni;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per la Pubblica Istruzione;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1.

È aperto un concorso a premi e menzioni onorevoli, per un *Vocabolario della pronunzia de' principali nomi geografici moderni*, da compilarsi secondo le norme generali unite al presente decreto e approvate d'ordine Nostro dal Ministro predetto.

Art. 2.

Per essere ammessi al concorso, i lavori dovranno essere presentati, manoscritti o in istampa, al Ministero della Pubblica Istruzione, non più tardi del 30 giugno 1892.

Gli autori, che desiderassero rimanere incogniti, porranno un motto nel frontespizio del proprio lavoro, ripetendolo sopra una busta suggellata, dentro la quale scriveranno il loro nome e che non verrà aperta se il lavoro stesso non otterrà premio o menzione.

Art. 3.

I premi saranno due: il primo di 1200 lire, il secondo di 800, da prelevarsi sul capitolo 85 del bilancio passivo del Ministero della Pubblica Istruzione.

La complessiva somma di lire duemila graverà per lire 1000 sul bilancio dell'esercizio finanziario 1891-92, e per le altre lire 1000 su quello del 1892-93, salvo l'approvazione dei relativi stati di previsione.

Art. 4.

La proprietà letteraria dei lavori premiati resta agli au-

tori; ma se il lavoro è manoscritto, finchè non sia stampato, l'autore non potrà riscuotere il premio.

Art. 5.

La Commissione giudicatrice del concorso sarà composta di tre membri, nominati dal Nostro Ministro Segretario di Stato per la Pubblica Istruzione fra persone notoriamente competenti nella materia.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 4 gennaio 1891.

UMBERTO.

P. Boselli.

Visto, *Il Guardasigilli*: Zanardelli.

NORME GENERALI

per la compilazione del Vocabolario geografico

1) Si accoglieranno, con sommarissime indicazioni, intese soltanto a specificarne l'ubicazione, *tutti i nomi geografici che fanno parte del corredo ordinario dei nostri manuali scolastici.*

2) I nomi geografici appartenenti a paesi, i cui popoli non hanno nessun alfabeto, o ne usano uno diverso o non derivato dall'alfabeto latino, saranno da trascriversi secondo il loro suono, quale può essere espresso, sufficientemente, dai segni dell'alfabeto nostro, evitando, per quanto è possibile, l'uso di lettere straniere.

Ciò vale specialmente per il *k*, il *w* e l'*y*, nel caso che i nomi in cui si trovano siano stranieri a noi, non meno che ai Francesi, agli Inglesi, ai Tedeschi, ecc. — Gl'Inglesi, per esempio, usano molto spesso in tal caso il *w* in luogo del nostro *u*; i Tedeschi l'usano sempre per indicare il nostro *v* semplice. Noi dobbiamo quindi servirci, rispettivamente, dell'*u* e del *v*. — I Francesi e gl'Inglesi sogliono spesso in codesti nomi esprimere la *i* iniziale, seguita da vocale, o la *i* fra due vocali, per mezzo della *y* (*Yambouya*); poichè essi non potrebbero, come possiamo noi, esprimere quella semivocale coll'uso della *j* (*Jambùja*). — Quanto al *k*, i Tedeschi e gli altri lo preferiscono d'ordinario al semplice *c*. Noi dovremo fare l'opposto, almeno innanzi alle vocali *a*, *o*, *u*, dove il nostro *c* equivale a un di presso nella pronunzia al loro *k*. Sarà tuttavia utile di conservare l'uso del *k* (sempre trattandosi di nomi stranieri agli occidentali) innanzi ad *e* ed *i* (*Turkestàn*), come pure in fine di parola, per esprimere senza ambiguità il *c* duro (*Murzuk*). E il far così, nel primo caso è utile, non solo per la maggior semplicità della trascrizione, ma anche per evitare l'ambiguità nei casi di *ch* aspirata, seguita da *e* od *i*.

3) Per i suoni stranieri non rappresentabili affatto coi segni del nostro alfabeto, necessità vuole che si ricorra ad altri segni. In tali casi saranno da adottare preferibilmente segni di altre lingue europee, preferendo i più semplici, e propriamente quelli che, anche per chi ne ignori il valore esatto, meglio vi si avvicinino. — Codesti suoni sarebbero per verità moltissimi, specialmente se si volesse anche tener conto delle distinzioni etimologiche, o più generalmente, filologiche. Ma parecchi di essi sono tali, da eccedere la preparazione linguistica e i bisogni pratici dei più; e possono quindi, *in una trascrizione non scientifica, ma popolare*, essere indicati coi mezzi ordinari del nostro alfabeto. Restano però cinque casi, ai quali bisogna provvedere con qualche forma convenzionale, e sono: l'*a*, *o* ed *u* che le grammatiche italiane-tedesche per solito dicono raddolciti; il suono schiacciato dell'*sc*, quando sia seguito da consonante, ovvero posto in fine di parola; la *c* aspirata; la *c* e la *g* dolci in fine di sillaba o di parola, e il suono della *j* francese. Per provvedere a questi casi, si può ricorrere ad espedienti diversi: per esempio, a quelli adottati nel *Bollettino* della nostra Società Geografica.

4) Quando i nomi, di cui s'è parlato fin qui, si siano italianizzati, dovranno registrarsi nella forma italiana, mettendole però di fronte la pronunzia nativa, se questa sia differente. Quindi, per esempio, **Mosca** (*Moscva*).

5) I nomi geografici, non italianizzati, di paesi, i cui popoli usano alfabeto latino (latino-germanici e parte degli slavi), si scriveranno nella forma nazionale usata dai singoli popoli; ma ogni volta che nella lingua straniera vengono letti con suono diverso da quello che avrebbero in italiano, vi si aggiungerà, fra parentesi e in carattere speciale, una trascrizione che ne indichi, più esattamente che si può, la pronunzia. Quindi: Washington (*Uòscinton*), Greenwich (*Grinic*).

6) Quando però tali nomi abbiano ormai per consuetudine ricevuto una forma italiana, dovranno registrarsi nel *Vocabolario* due volte, cioè in codesta forma, e nella forma lor propria, indicando di questa, in tutt'e due i casi, la pronunzia, allorchè sia diversa, come è detto di sopra, dalla scrittura. Quindi: **Vienna** (Wien = *Vìn*) e Wien (*Vìn* = **Vienna**): **Lipsia** (Leipzig = *Laipzig*) e Leipzig (*Laipzig* = **Lipsia**); **La Aia** ('S Gravenhagen = *Sgravenàghen*) e 'S Gravenhagen (*Sgravenàghen* = **La Aia**); **Cracòvia** (Kraków = *Cràcuv*) e Kraków (*Cràcuv* = **Cracòvia**); **Varsàvia** (Warszawa = *Varsciàva*) e Warszawa (*Varsciàva* = **Varsàvia**); **Parigi** (Paris = *Parì*) e Paris (*Parì* = **Parigi**), ecc.

7) Tutti i nomi di tre o più sillabe e i nomi tronchi, italiani o stranieri, vanno accentati, servendosi dell'accento grave per le vocali larghe, e dell'acuto, anche in fin di parola, per le strette.

Visto d'ordine di S. M.
Il Ministro
P. BOSELLI.

Relazione a S. M. il Re *nell'udienza del 1 gennaio 1890, dei Ministri dell'Istruzione Pubblica e della Marina sul decreto intorno all'istruzione secondaria tecnica.*

Sire!

Non molti anni sono trascorsi da che l'Augusto Vostro Genitore rivolgeva l'alta sua mente e la sua sollecitudine ad un novo ordinamento degli studi nautici, affinchè le arti e le industrie marittime, fonte di lustro e di prosperità pel nostro paese, venissero meglio aiutate e promosse col mezzo d'insegnamenti ad esso appropriati. Ma la Giunta Centrale, chiamata dalla M. V. ad invigilare su quest'ordine di studi e a riferire intorno alla loro efficacia, giudicava, fin dal 1887, essere omai tempo di accingersi a togliere quelle imperfezioni che nell'ordinamento dell'istruzione tecnica per la marina mercantile, sancito col R. decreto del 30 gennaio 1873, erano state additate da una esperienza di sedici anni.

Ond'è che valendomi io del consiglio e dell'opera di persone autorevoli per dottrina e singolarmente perite nelle questioni che alla istruzione della gente di mare si riferiscono, mi accinsi, col loro valido aiuto, ad affrontare il non facile problema di ricondurre gli studi nautici a quell'ufficio, che dai rapidi passi fatti nella via del progresso dalle arti e dalle industrie marinaresche è oggi richiesto.

La Commissione cui fu dato da me l'incarico di studiare un ordinamento che, meglio del vecchio tuttora in vigore, rispondesse ai novi tempi e ai novi bisogni della marina, accettando di buon grado il difficile mandato, vi attese con sapiente sollecitudine; cosicchè ora io posso sottoporre all'Augusta firma della M. V. il decreto in cui si compendiano le nuove riforme. Le quali, perchè frutto non già di ricerche o di studi affrettati, ma di lunga meditazione, infondono in me la convinzione profonda che l'istruzione nautica nel nostro paese avrà fondamento solido e vigoroso.

Sopprimere indistintamente tutte le Scuole che ora si dicono Nautiche; ridurre a mano a mano che l'opportunità si presenti il numero degli Istituti esistenti, o almeno ridurre le tre sezioni, dei Capitani marittimi, dei Costruttori e dei Macchinisti navali, da cui sono ora costituiti, a quelle solamente che sono indicate dai bisogni del luogo nel quale l'Istituto ha sede e che provano di possedere elementi di

sicura e prospera vita; provvedere a che gli alunni i quali intendono proseguire gli studi nautici vi siano ammessi con un corredo di coltura e di cognizioni sensibilmente superiore a quello che si acquista nelle scuole elementari, ecco i concetti principali della riforma che di pieno accordo col mio collega, l'On. Ministro della Marina, mi pregio di sottoporre all'approvazione della M. V.

Per soddisfare alla necessità di una più larga preparazione negli studi, la Commissione giudicò indispensabile d'istituire un corso preparatorio di due anni, però non obbligatorio per tutta la sua durata.

Con l'ordinamento speciale per le tre Sezioni e coi relativi programmi non si vuole conseguire altro fine che quello di dare non più che la necessaria istruzione tecnica atta a fornire esperti navigatori, abili ed intelligenti conduttori di macchine marine moderne, e costruttori di navi, i quali siano anche in grado di prestare l'opera loro come capi d'arte od assistenti alle costruzioni nei maggiori e minori stabilimenti industriali marittimi.

Come pure si vuole che dalla distribuzione dell'insegnamento nell'intero periodo dei corsi per ciascuna delle tre Sezioni risulti un graduale e progressivo svolgimento delle materie tecniche speciali a ciascuna Sezione, per modo che alla fine di ciascun anno gli alunni abbiano acquistata l'istruzione sufficiente per i gradi inferiori della carriera, e, volendo, possano anche lasciare temporaneamente la Scuola, così per darsi alla navigazione come per far pratica nelle officine e nei cantieri, senza perdere la facoltà di far ritorno agli studi affine di compire la loro istruzione e acquistare così le condizioni di età, di coltura e di pratica professionale prescritte dal Codice della marina mercantile per la patente di esercizio.

Provvedere in una parola all'istruzione della gente di mare con mezzi appropriati alle necessità del giorno, ma rispondenti allo scopo che per essi si deve conseguire, e in pari tempo i più economici, è l'intento cui mirano le proposte fin qui accennate. Intento che sarà senza dubbio e anche più sollecitamente raggiunto con la soppressione di quegli Istituti che, per l'esperienza fattane, non diedero fin qui quei frutti che giustamente se ne speravano.

E però basta aver enunciati questi intendimenti per comprendere che le Scuole Nautiche, come sono presentemente, non possono trovar posto in un bene studiato ordinamento d'Istituti d'istruzione tecnica per la marina mercantile. Destinate a fornire soltanto una monca e poco più che empirica istruzione per i Capitani al Cabotaggio; una istruzione insufficiente per i Macchinisti in 2°, e presso che inutile per i Costruttori navali di seconda classe, vissero fin qui di misera vita, ed anche trascurate per la loro stessa poca importanza.

Le statistiche di quest'ultimo quinquennio dimostrano che parecchi Istituti non licenziano annualmente che uno scarsissimo numero di Capitani e un numero più scarso ancora di Costruttori navali, e che soltanto comincia ad esser più animata che per l'addietro la Sezione dei Macchinisti. E tale deficienza non può recar meraviglia, quando si consideri che sulle nostre piazze marittime si ha oggi ancora una offerta di Capitani al lungo corso e al gran cabotaggio di molto superiore ai bisogni degli armamenti navali, e che a tutti è noto come questi Capitani, pur di trovare impiego, si adattino anche ad accettare posizioni subalterne non corrispondenti al loro grado, od a cercare altrove, che sul mare, occupazione e lavoro. Così pure coll'inevitabile diminuzione delle navi di piccola portata, che la speculazione non trova più conveniente a costruire, perchè il movimento del piccolo cabotaggio e molta parte del grande è assorbito dalla locomozione ferroviaria; e colla sostituzione di navi moderne di maggiore e grandissima capacità a vela e a vapore, il totale complessivo tonnellaggio della marina mercantile comincia e tenderà sempre più a distribuirsi sopra un numero di navi relativamente minore di quello che era in tempi anteriori. Laonde, pure sperando ed augurandoci anzi che la nostra marina mercantile si risollevi e riprenda vigore, non aumenterà per lungo tempo ancora il bisogno di molti Capitani per l'esercizio di navigazione del nuovo materiale galleggiante.

In quanto ai costruttori navali, reca anche meno meraviglia l'esiguo numero degli alunni licenziati dagli Istituti Nautici. Il Codice della Marina Mercantile concedendo soltanto agli Ingegneri navali facoltà di costruire bastimenti di tipo moderno in ferro ed acciaio, i costruttori navali usciti dalle nostre scuole non possono dedicarsi che alle costruzioni in legno. Date queste disposizioni, alle quali è informato l'ordinamento in vigore degli studi nautici, gli attuali costruttori navali sono inesorabilmente costretti all'inazione. La costruzione di navi in legno va sempre più diminuendo di giorno in giorno sulle nostre spiagge, e non solo è improbabile, ma è desiderabile eziandio che non riprenda l'antico vigore. Senza dubbio il presentimento, e dirò anzi la certezza di così inoperoso avvenire è la causa per cui rimangono spopolate le Scuole dei Costruttori; ma quand'anche con una saggia ed opportuna riforma degli studi, diretta a preparare per gli stabilimenti d'industrie navali un personale subalterno bene istruito e atto a condurre sotto la guida di Ingegneri navali i lavori delle moderne costruzioni nelle officine e nei cantieri s'illuderebbe chi ritenesse possibile il veder fiorire questa Sezione d'insegnamento in tutti gli Istituti ora esistenti.

In quanto poi ai Macchinisti, sorge una questione di sommo rilievo: l'imprescindibile necessità, cioè, di accoppiare la pratica manuale del lavoro meccanico all'insegnamento teorico.

Da un esperto operaio, anche appena dirozzato mercè un insegnamento elementare, si può ottenere un buon conduttore di macchine a vapore; non così da un giovane formatosi unicamente alla Scuola, al quale manchi la pratica del lavoro meccanico. Ond'è facile inferirne, per ciò che riguarda l'istruzione dei Macchinisti, che per rispondere degnamente al loro scopo, gl'Istituti dovranno soddisfare ad una di queste due condizioni: o possedere in proprio un'officina meccanica di non lieve importanza, o trovarsi in località dove esistano vicini stabilimenti d'industrie meccaniche, disposti a ricevere gli alunni come operai apprendisti nelle loro officine.

E siccome l'evidenza dimostra che a queste condizioni non rispondono e non possono rispondere tutti gli Istituti ora esistenti, apparisce giustificato anche da questo lato il proposito di diminuirne col tempo il numero, o almeno di non vincolarsi ad aprire in quelli che si vorranno mantenere tutte e tre le Sezioni dei Capitani, dei Costruttori e dei Macchinisti navali.

E poichè i nuovi programmi di studio che si propongono sono sfrondati del superfluo e mantenuti entro i limiti di un vero e proprio insegnamento tecnico, così si è potuto renderli più intensi nelle parti strettamente necessarie, senza che perciò perdessero il loro reale carattere.

Ma appunto per questo è necessario che gli Istituti siano posti in ottimo assetto di mezzi materiali e provveduti di buoni insegnanti.

Associandomi a queste proposte e facendole anzi mie, io non intendo punto disconoscere il valore dell'ordinamento degli studi nautici sancito coll'accennato R. Decreto del Gennaio 1873, giacchè esso rispondeva ai bisogni delle arti e delle industrie marinaresche del tempo, e meno ancora poi intendo demolire d'un sol colpo, senza la preparazione necessaria a riedificare.

Mio intendimento è quello invece che il novo ordine di studi sostituisca gradatamente il vecchio, senza scosse per l'istruzione, senza danno per coloro che già si avviarono per la carriera del mare, e possibilmente senza aggravio sensibile sui bilanci degli Enti che a norma di legge hanno obbligo di sopportare le spese per il mantenimento degli Istituti.

Laonde il novo ordinamento proposto avrebbe effetto al principio del novello anno scolastico 1891-92 coll'apertura del primo anno del corso preparatorio presso quegli Istituti nei quali il numero degli iscritti fosse tale da compensarne le spese, e coll'anno scolastico 1893-94 sarebbero aperte le iscrizioni al primo anno dei corsi tecnici di quelle Sezioni che costituissero in quel tempo gli Istituti, affinchè nello intervallo di questi due anni coloro che studiano privatamente abbiano avuto agio di prepararsi per l'ammissione al primo corso tecnico speciale, e siano anche per questa parte pareggiati agli alunni regolari che diedero principio ai loro studi iscrivendosi negli Istituti nautici al 1° anno di corso preparatorio.

Accettando l'istituzione di un corso preparatorio di due anni non

fu mio intendimento, secondo che ebbi l'onore di dichiarare alla M. V., di renderlo assolutamente obbligatorio.

Le porte di accesso agli Istituti nautici devono essere aperti non soltanto ai giovanetti che cominciano con lo studio ad avviarsi per la carriera marittima, ma ben anche ai giovani di più matura età che possono aver acquistato già in tutto o in parte quel sufficiente grado di coltura generale che il corso preparatorio è destinato a fornire a coloro soltanto che ne fossero digiuni.

Rimane ora a dirsi dell'ordinamento degli studi per le tre Sezioni dei Capitani, dei Macchinisti e dei Costruttori.

Ciascuna di esse comprende attualmente due ordini di studi, la durata dei quali è stabilita in due o tre anni, secondo che si tratti di formare dei Capitani di Gran Cabotaggio o di lungo corso, dei Costruttori di seconda classe e di prima, dei Macchinisti in secondo e dei Macchinisti in primo, pei quali ultimi la durata dei corsi è anzi estesa a 4 anni.

Questa duplicità dei corsi in ciascuna Sezione fu stabilita, non per altro che per conformarsi alle disposizioni del Codice della Marina Mercantile, che distingue in due classi i Capitani di mare: i conduttori di macchine marine e i Costruttori navali.

Ma consultando i programmi d'insegnamento pei duplici corsi, chiaramente si scorge che a due a due procedono per omogeneità di materie, su due vie parallele.

E d'altra parte consultando il Codice per la Marina mercantile apparisce altresì che se le facoltà di esercizio concesse ai Capitani, ai Macchinisti e ai Costruttori delle due classi, non sono precisamente le medesime, perchè un pò più limitate per la classe inferiore, impongono però agli esercenti presso che lo stesso grado di responsabilità, onde richiederebbesi in essi lo stesso grado di coltura tecnica.

Posto ciò in sodo, non è dubbia la convenienza di compenetrare i due corsi paralleli in corso unico per ciascuna sezione, ottenendosi così con evidente vantaggio maggiore efficacia nell'insegnamento, semplificazione e uniformità di metodo, risparmio di tempo, minor complicazione nell'orario delle lezioni.

Seguendo questi criteri, furono assegnati tre anni per il tirocinio degli studi speciali per ciascuna sezione, coll'economia, per i Macchinisti in 1°, di un anno di permanenza nella scuola, il quale potrà essere da essi utilmente impiegato a far pratica di navigazione o nelle officine d'industrie meccaniche.

L'insegnamento di coltura tecnica speciale a ciascuna sezione è stato distribuito, dopo maturo studio e prudente consiglio, nei primi due anni di ciascun corso; affinchè al termine di questo primo periodo gli allievi possano avere acquistate tutte le conoscenze teorico-pratiche indispensabili all'esercizio professionale; così che il terzo anno diventa un corso che si può chiamare di complemento coll'aggiunta di alcuni studi speciali per i Capitani, per i Macchinisti e Costruttori.

Altro e non ultimo pregio del novo ordinamento degli studi consiste in ciò, che mediante le indicate combinazioni si è potuto, con istudiata misura, raccogliere in un solo fascio d'insegnamento comune ai giovani delle tre sezioni le materie di coltura scientifica generale e di coltura letteraria, e in altri gruppi secondari d'insegnamento, comune ai giovani delle due classi di ciascuna sezione, le materie di coltura tecnica speciale necessarie ai Capitani marittimi, ai Macchinisti e ai Costruttori navali: tutto ciò mediante programmi, particolareggiati là dove occorreva assegnar limiti precisi, affinchè gli insegnanti non uscissero dal campo produttivo; accresciuti in quelle parti nelle quali difettavano i vecchi coll'aggiungere tutto ciò che è il frutto dei recenti progressi nelle discipline marinaresche, meccaniche e navali; illustrati con sobrie note circa il metodo d'interpretarli; e rivolti infine più che a scientifico a pratico scopo.

Per quanto riguarda gli esami di ammissione, di promozione e di licenza, parve savio consiglio quello di modificare di alcun poco la consuetudine fin qui seguita, determinando che per la lingua italiana e per tutte le materie dell'ultimo anno di corso sulle quali è dato le esame di licenza sia abolita ogni compensazione di voti fra la prova scritta e la orale, e che nelle altre materie d'esame per l'ammissione all'Istituto e per la promozione da una ad altra classe la deficienza in una prova sia compensata dal maggior voto conseguito nell'altra, purchè la deficienza stessa in una delle due prove non sia rappresentata da un voto inferiore ai cinque decimi.

Un'ultima innovazione al vecchio ordinamento degli studi nautici è fatta col Decreto che mi onoro sottoporre all'Augusta firma della M. V. e riguarda la facoltà di poter d'accordo colle Provincie, coi Comuni e con altri Enti morali o nei limiti fissati dalla legge, far sorgere a fianco delle Sezioni da cui può essere costituito un Istituto nautico Scuole pratiche per Capi officina e Capi tecnici per le industrie marittime.

Una di siffatte Scuole, istituita in via di esperimento presso l'Istituto nautico di Piano di Sorrento, e destinata specialmente a preparare i Capi-tecnici per l'industria delle costruzioni navali in ferro, sta ora per entrare nel suo quinto anno di vita, mercè i sapienti consigli e gli aiuti morali per essa dati dall'onor. mio Collega Ministro per la Marina.

Le ragguardevoli spese fatte dalla Provincia, dal Comune, dalla Camera di Commercio di Napoli l'hanno posta in grado di dimostrare quanta utilità ne possa derivare; e di essa ebbero a parlar con favore anche le autorevoli persone che del nuovo ordinamento degli studi così zelantemente si occuparono.

E' evidente perciò che ove si manifestasse la convenienza di istituire altre di siffatte Scuole, o Sezioni industriali che dir si vogliano, l'esistenza loro dovrebbe, al pari di quelle annesse agli Istituti Tecnici, essere legalmente affermata.

L'avvenire infatti è delle costruzioni navali in ferro; ed il sorgere di più d'un importante stabilimento per esse accenna che oramai è entrato nella coscienza del paese il convincimento, che se vuolsi restaurare l'industria navale italiana, conviene volgere e capitali e studi e operosità all'impianto di tali cantieri.

E di qui la necessità di procurare al paese un personale adatto alla direzione degli operai, mediante scuole appropriate e destinate a fornire alle industrie marittime un nucleo di esperti Capi officina o Capi tecnici, il cui titolo pur non facendo ad essi acquistar alcun diritto di ammissione nei Regi Cantieri ed Arsenali di Costruzioni, gioverà tuttavia ad attestare della loro capacità all'esercizio professionale, così come attestano delle attitudini teorico-pratiche per determinate industrie i certificati che talune Scuole industriali e professionali del Regno rilasciano ai propri alunni.

Esposti così per sommi capi i criteri principali che mi guidarono nella nuova riforma degli Istituti Nautici, e confortato dall'autorevole voto con cui il Consiglio Superiore di Pubblica Istruzione volle suffragare la riforma stessa, io non dubito di assicurare la M. V. che ponendo l'Augusta sua firma al Decreto che mi onoro presentarle, sarà dato efficace e vigoroso incremento alle arti professionali e alle industrie marittime.

Il Numero 13 della Raccolta Ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno contiene il seguente decreto:

UMBERTO I.

per grazia di Dio e per volontà della Nazione

RE D'ITALIA

Vista la legge 13 novembre 1859, n. 3725 sulla pubblica istruzione;

Vista la legge 31 maggio 1868, n. 4415 che estende all'insegnamento nautico le disposizioni sull'istruzione tecnica di 2° grado contenute nel Titolo IV della citata legge 13 novembre 1859;

Visto il R. decreto 30 gennaio 1873, n. 1290, (serie 2ª), sulla riforma dell'istruzione tecnica per la marina mercantile;

Visto il R. decreto 21 giugno 1885, n. 3413, (serie 3ª);

che approva il regolamento generale per gli Istituti tecnici e nautici del Regno;

Sentito il Consiglio Superiore per la Pubblica Istruzione;

Udito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta dei Nostri Ministri Segretari di Stato per la Pubblica Istruzione e per la Marina;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1.

L'istruzione secondaria tecnica per coloro che intendono dedicarsi alla navigazione, alle arti e alle industrie marittime, si dà in istituti nautici che comprendono tre Sezioni: dei Capitani, dei Macchinisti, dei Costruttori.

Art. 2.

Ciascuna Sezione ha due corsi: l'uno di due anni, per Capitani di gran cabotaggio, per Macchinisti in secondo, per Costruttori navali di seconda classe; l'altro di tre anni, per Capitani di lungo corso, per macchinisti in primo, per Costruttori navali di prima classe.

Art. 3.

Le varie Sezioni, di cui si può comporre un Istituto, sono determinate dai bisogni de' luoghi ov' esso ha sede.

Ogni Istituto però deve avere almeno una Sezione completa.

Art. 4.

I programmi d'insegnamento, insieme con le tabelle delle materie e degli orari appartenenti a ciascuna Sezione, sono annessi al presente decreto, e firmati d'ordine Nostro dal Ministro della Istruzione Pubblica.

Art. 5.

Gl'insegnanti, pure attenendosi alle disposizioni del Regolamento generale per gl'Istituti tecnici, non tralasceranno di recare nei programmi le modificazioni che il progredire della scienza e dell'arte rendesse necessarie.

Art. 6.

Ogni Istituto deve possedere, per ciascuna delle sue Sezioni, nel modo che sarà determinato dal Ministro, la suppellettile scientifica e tecnica, necessaria al profittevole insegnamento.

Art. 7.

I Presidi, secondo le norme del citato Regolamento generale, debbono curare, che gli allievi degli Istituti nautici sieno condotti a visitare officine, cantieri e navi che offrano opportunità di utili osservazioni.

Art. 8.

Per essere ammessi al primo anno del corso di qualsiasi Sezione, i giovani debbono superare un esame su tutte le materie del corso preparatorio di che all'art. 9 del presente decreto.

Art. 9.

Il corso preparatorio è biennale, e comprende le materie stabilite, insieme coi rispettivi programmi nella tabella annessa al presente decreto.

Art. 10.

Per l'ammissione al primo anno del corso preparatorio è necessaria la licenza elementare, e in mancanza di essa si deve superare un esame equivalente.

Art. 11.

Può essere ammesso al secondo anno del corso preparatorio il giovine che, oltre di aver soddisfatto le condizioni dell'articolo precedente, sostenga con approvazione l'esame su tutte le materie del primo anno.

Art. 12.

In ogni prova di esame, per conseguire l'idoneità, occorrono sei decimi.

Art. 13.

Nell'ammissione e nella promozione, quando per una stessa materia siano richieste due prove, si concede di compensare la deficenza dell'una col maggior voto dell'altra; purchè tale deficienza non sia rappresentata da un punto inferiore a cinque decimi.

Da questa compensazione è sempre escluso l'italiano; e sono escluse eziandio tutte le materie degli esami di licenza.

Art. 14.

Per ottenere l'iscrizione agli esami di licenza i candidati esterni devono provare di aver superato da due o da tre anni, secondo la licenza che intendono conseguire, l'esame sulle materie del corso preparatorio, di che agli articoli 8 e 9 del presente decreto, e superare eziandio un esame preliminare di ammessione all'ultimo anno di corso.

Art. 15.

Su proposta del Nostro Ministro per la Pubblica Istruzione, e mediante il contributo delle provincie e dei comuni a norma dell'art. 284 della legge 13 novembre 1859, n. 3725, potranno essere aggregati agli Istituti nautici provvisti di una importante officina meccanica e forniti di tutto il materiale scientifico necessario per un bene appropriato insegnamento teorico-pratico, Sezioni industriali o Scuole pratiche di Capi tecnici o Capi officina per determinate industrie marittime.

Art. 16.

Sono mantenute in vigore tutte le disposizioni contenute nel R. decreto 30 gennaio 1873, n. 1290 e nel Regolamento generale per gl'Istituti tecnici e nautici approvato col R. decreto 21 giugno 1885, n. 3413 non considerate nel presente decreto.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 1° gennaio 1891.

UMBERTO.

P. Boselli.
B. Brin.

Visto, *Il Guardasigilli:* Zanardelli.

ORARI E PROGRAMMI D'INSEGNAMENTO PER GL'ISTITUTI NAUTICI

ORARI

Corso preparatorio.

MATERIE D'INSEGNAMENTO	I. ANNO – Numero delle Ore settimanali	I. ANNO – Numero delle Lezioni settimanali	II. ANNO – Numero delle Ore settimanali	II. ANNO – Numero delle Lezioni settimanali	PROVE DI ESAME	NUMERO del programma	Pagina
Lingua italiana	9	6	6	4	Scritta e orale.	I	9
Geografia descrittiva	2	2	2	2	Orale.	II	13
Calligrafia	3	3	3	3	Grafica.	III	16
Aritmetica (*a*)	9	6	—	—	Scritta e orale.	IV	17
Algebra (*b*)	—	—	4 1/2	3	Scritta e orale.	V	20
Geometria (*b*)	—	—	4 1/2	3	Scritta e orale.	VI	21
Disegno lineare	—	—	3	2	Grafica.	VII	23

(*a*) Veggasi la Sezione dei Capitani marittimi per quanto spetta alla Contabilità di bordo.
(*b*) Si farà un solo esame di Algebra e Geometria.

Sezione dei Capitani marittimi.

MATERIE D'INSEGNAMENTO	I. ANNO – Ore settimanali	I. ANNO – Lezioni settimanali	II. ANNO – Ore settimanali	II. ANNO – Lezioni settimanali	III. ANNO – Ore settimanali	III. ANNO – Lezioni settimanali	PROVE DI ESAME	NUMERO del programma	Pagina
Lingua italiana e Storia . . .	6	3	4 1/2	3	4 1/2	3	Scritta e orale.	VIII	25
Lingua francese o inglese . .	3	3	3	3	2	2	Scritta e orale.	IX-IX *bis*	30
Algebra (*a*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Scritta e orale.	X	33
Geometria (*a*).	4 1/2	3	—	—	—	—	Scritta e orale.	XI	34
Trigonometria piana e sferica (*b*).	4 1/2	3	—	—	—	—	Orale.	XII	36
Fisica sperimentale e Meccanica elementare.	6	4	—	—	—	—	Scritta e orale.	XIII	37
Attrezzattura e Manovra (*b*) . .	6	4	4 1/2	3	—	—	Orale e pratica.	XIV	40
Navigazione	—	—	4 1/2	3	3	2	Scritta e orale.	XV	40
Geografia astronomica e Astronomia nautica.	—	—	3	3	4 1/2	3	Scritta e orale.	XVI	53
Macchine a vapore	—	—	3	2	—	—	Orale.	XVII	58
Meteorologia	—	—	—	—	3	3	Orale.	XVIII	60
Geografia commerciale . . .	—	—	3	3	2	2	Orale.	XIX	63
Diritto	—	—	4 1/2	3	—	—	Orale.	XX	65
Contabilità di bordo (*d*) . . .	—	—	—	—	3	2	Scritta.	IV	17

(*a*) Nel 1° semestre. — Si farà un solo esame di Algebra e Geometria.
(*b*) Nel 2° semestre.
(*c*) Nelle prove si fa una sola classificazione.
(*d*) Nel 1° semestre.

Sezione dei Costruttori navali.

MATERIE D'INSEGNAMENTO	I. ANNO Numero delle Ore settimanali	I. ANNO Numero delle Lezioni settimanali	II. ANNO Numero delle Ore settimanali	II. ANNO Numero delle Lezioni settimanali	III. ANNO Numero delle Ore settimanali	III. ANNO Numero delle Lezioni settimanali	PROVE DI ESAME	NUMERO del programma	Pagina
Lingua italiana e Storia	6	3	4 1/2	3	4 1/2	3	Scritta e orale.	VI	25
Lingua francese o inglese	3	3	3	3	2	2	Scritta e orale.	IX IX *bis*	30
Algebra (*a*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Scritta e orale.	X	33
Geometria (*a*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Scritta e orale.	XI	34
Trigonometria piana (*b*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Orale.	XII	36
Geometria descrittiva e Disegno (*c*)	3	2	3	2	—	—	Grafica.	XXI	72
Fisica sperimentale e Meccanica elementare	6	4	—	—	—	—	Scritta e orale.	XIII	37
Meccanica applicata	—	—	3	3	—	—	Orale.	XXII	74
Macchine a vapore	—	—	3	2	—	—	Orale.	XXIII	76
Costruzione navale Materiali	3	3	4 1/2	3	1/2	3	Scritta e orale.	XXIV XXV	78 82
Disegno di costruzione navale	6	3	8	4	8	4	Grafica.	XXVI	83
Teoria della nave (*d*)	—	—	4 1/2	3	4 1/2	3	Scritta e orale.	XXVII	84
Diritto (*e*)	—	—	2	2	—	—	Orale.	XXVIII	87

(*a*) Nel 1° semestre. — Si farà un solo esame di Algebra e Geometria.
(*b*) Nel 2° semestre.
(*c*) Nel 2° semestre del primo anno e nel 1° semestre del secondo anno.
(*d*) Nel 2° semestre del secondo anno, e nel 1° semestre del terzo anno.
(*e*) Nel 2° semestre.

Sezione dei Macchinisti navali.

MATERIE D'INSEGNAMENTO	I. ANNO Numero delle Ore settimanali	I. ANNO Numero delle Lezioni settimanali	II. ANNO Numero delle Ore settimanali	II. ANNO Numero delle Lezioni settimanali	III. ANNO Numero delle Ore settimanali	III. ANNO Numero delle Lezioni settimanali	PROVE DI ESAME	NUMERO del programma	Pagina
Lingua italiana e Storia	6	3	4 1/2	3	4 1/2	3	Scritta e orale.	VIII	25
Lingua francese o inglese (*a*)	3	3	3	3	2	2	Scritta e orale.	IX-IX *bis*	30
Algebra (*b*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Scritta e orale.	X	33
Geometria (*b*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Scritta e orale.	XI	34
Trigonometria piana (*c*)	4 1/2	3	—	—	—	—	Orale.	XII	36
Geometria descrittiva e disegno (*d*)	3	2	—	—	—	—	Grafica.	XXI	72
Fisica sperimentale e Meccanica elementare	6	4	—	—	—	—	Scritta e orale.	XIII	37
Fisica complementare	—	—	4 1/2	3	—	—	Orale.	XXIX	93
Meccanica applicata	—	—	3	3	—	—	Orale.	XXII	74
Macchine a vapore	—	—	9	6	4 1/2	3	Scritta e orale.	XXX	95
Materie e combustibili Doveri dei Macchinisti	—	—	3	3	—	—	Orale.	XXXI	102
Disegno di macchine a vapore	—	—	6	3	6	3	Grafica.	XXXII	103
Esercitazioni pratiche in officine (*e*)	....	....	....	....	....	....	Pratica.	XXXIII	105

(*a*) Studio interamente facoltativo.
(*b*) Nel 1° semestre. — Si farà un solo esame di Algebra e Geometria.
(*c*) Nel 2° semestre.
(*d*) Nel 2° semestre.
(*e*) L'orario sarà stabilito dal Consiglio dei Professori. — La classificazione sarà desunta dalla media annuale e dal voto della prova finale.

PROGRAMMI

Avvertenza. — **Nell'ordinare qui appresso i programmi degli Istituti d'istruzione tecnica per la Marina mercantile si è incominciato da quelli comuni a tutte le Sezioni. Perciò non si è creduto necessario riportare per esteso in ciascuna di queste i programmi di tali insegnamenti, parendo sufficiente richiamarli ad ogni volta.**

Corso Preparatorio

I.

Lingua italiana e Nozioni di Storia

(Norme generali).

L'insegnamento della Storia negli Istituti nautici deve proporsi di conferire agli alunni quel modesto grado di cultura pel quale essi conoscano ciò che, specialmente dalla storia patria, sarebbe vergogna ignorare. L'insegnamento della lingua italiana deve addestrarli allo scrivere correttamente e con garbo l'idioma nazionale, e a leggere con intelligenza e gustare e debitamente pregiare quelli fra i nostri scrittori che a tale grado di cultura abbiano maggior convenienza. L'uno e l'altro insegnamento, che, affidati alla persona medesima, procederanno concordi e proporzionati o l'uno aiutando l'altro, debbono poi aver per effetto l'educazione della mente e del cuore.

Dentro questi limiti, e secondo le linee che qui appresso si tracciano, si lascia agli insegnanti assai libertà di disegnare, d'accordo coi rispettivi Presidi, e svolgere il proprio programma didattico; ma si vuole che questi limiti non sieno oltrepassati, sì perchè non lo consente l'economia di tutto l'insegnamento proprio dell'Istituto, sì perchè qualsiasi ampliamento risica di essere, non che disutile, dannosa al conseguimento dei fini enunciati.

L'insegnamento della grammatica e dell'arte dello scrivere dev'essere fatto praticamente sugli scrittori. Alla *Grammatica italiana dell'uso moderno* di Raffaello Fornaciari, servendosi della grande i maestri e della piccola gli alunni, potranno essere riferite, ovvero da essa desunte, le osservazioni, le regole, l'esemplificazione, occorrenti nella lettura. Ad un trattato di rettorica, scelto fra i più riputati e che sembri adatto a queste scuole speciali, potranno parimente esser coordinati i precetti di elocuzione e di stile, le definizioni e gli esempi delle varie forme e generi di scrivere, e simili altri avvertimenti, ai quali pure la lettura porga utilmente occasione e materia.

Quanto alle Nozioni di Storia, l'insegnante indicherà, nel compilare per ciascun anno il proprio programma didattico, quale libro, o quali libri, possono essere opportunamente seguiti o consultati dagli alunni.

Lingua italiana.

Corso preparatorio.

Nell'anno, o nel biennio, preparatorio, l'alunno deve procurarsi quella sufficienza che gli fa difetto: e il miglior modo di aiutarlo a ciò, è che egli novamente percorra, e gli sia reso proficuo, il grado estremo degli studi da lui già fatti nelle anteriori scuole.

Ma poichè del doppio insegnamento, storico e di lingua, che è lo oggetto di queste istruzioni, le Nozioni di storia ricevono nel successivo corso triennale dell'Istituto un completo svolgimento; e perchè il ripeter troppe volte le medesime cose ingenera piuttosto confusione e sazietà che dottrina; perciò questa, dicasi pure, ripetizione di cose già apprese ma imperfettamente, e rinnovazione di esercizi nei quali l'alunno non riuscì a bene addestrarsi, gioverà limitarle alla lingua italiana.

E dovranno esser fatte con le seguenti norme:

dirozzatura d'ortografia e di punteggiatura;

esercizio di dettatura;

esercizio di lettura, franca e a senso, con ripetizione e spiegazione delle cose lette;

facili esercizi di comporre, specialmente epistolari, e sopra argomenti, le più volte attinenti e conformi alla condizione e all'avvenire degli alunni;

correzione diligentissima e di fatto, che mostri loro come avrebber dovuto scrivere, e dove è venuto loro scritto bene e dove male.

A tuttociò interporre, non per via d'insegnamento teorico, ma prendendone occasione dagli stessi esercizi, le principali nozioni e regole grammaticali, con molta parsimonia di nomenclatura, ma invece con abbondanza di esempi di dicitura corretta, o confronto tra gli impataticci degli alunni ed esempi di buoni scrittori.

Per le letture si potranno scegliere i più opportuni fra i libri educativi e narrativi di Pietro Thouar, non dimenticando quello che si intitola *La casa sul mare*; e dalle migliori antologie scolastiche quei passi che parimenti sembrino i più adatti, sia pel contenuto, sia per la forma.

II.

Geografia descrittiva e commerciale.

La prima parte di questo programma è diretta a somministrare a tutti gli alunni quelle indispensabili cognizioni che sono, insieme con altre, il fondamento generale di questa sorta di studi; e deve, nel tempo stesso, servire di avviamento, per gli allievi capitani, a quella più estesa istruzione che è richiesta dalla loro professione.

Gli elementi di Geografia astronomica e fisica vanno tenuti dentro ben ristretti confini; poichè al più ampio e appropriato insegnamento, del quale abbisogna la Sezione dei Capitani, provvedono adeguatamente i programmi di Astronomia, di Navigazione e di Meteorologia.

Conveniente ampiezza sarà data allo studio della nostra Regione; ed esso, al pari di quello d'altre regioni, sarà sempre avvalorato di esercizi che gli alunni debbono fare, ordinatamente; delineando in opportune maniere, contorni e carte geografiche; compilando specchi di riepilogo o di paragone; riunendo notizie statistiche, e simili.

In tutto questo lavoro, e particolarmente in ciò che spetta alla Geografia commerciale, si avrà cura di mettere a profitto le pubblicazioni dell'ufficio idrografico della R. Marina e della Direzione generale delle Gabelle. Per citare un esempio a questo proposito, torna utile, anche per la giusta uniformità del nostro linguaggio tecnico, il *Repertorio della Tariffa doganale*, ripubblicato nel 1887 (Roma, tipografia Eredi Botta).

Descrivendo una Regione, si può seguire, presso a poco, lo schema che qui si mette innanzi, per evitare ripetizioni:

Posizione, estensione, confini, aspetto generale. — Mari, monti, fiumi, laghi, canali. — Clima. — Prodotti del suolo. — Popolazione; assoluta e specifica; agglomerata e sparsa. — Stato; forma di governo; divisioni amministrative. — Parti occupate da altri Stati. — Possedimenti; colonie; protettorati.

Nella Geografia commerciale si rivolgeranno, in singolar modo, le indagini a questi argomenti:

Principali linee di navigazione — Porti; stazioni navali; punti franchi — Prodotti d'importazione e d'esportazione — Condizione degli scambi fra Regione e Regione, fra Stato e Stato.

Lo studio della Geografia commerciale si può fare utilmente per Oceani, de' quali sarà ripresa la classificazione, con opportuni ampliamenti.

Questa maniera di studio non renderà facilmente precisa la distinzione fra la parte che tocca ai Capitani di gran cabotaggio, e quella maggiore che compete ai Capitani di lungo corso. Ma chi riflette ai casi in cui possono trovarsi gli stessi Capitani di gran cabotaggio, non pena ad accorgersi che un poco più d'estensione in queste notizie, di quanto a prima vista, porterebbero i limiti del loro ufficio; può dirsi per essi, non che sommamente utile, essenzialmente necessaria.

Geografia descrittiva.

Corso preparatorio.

ANNO I.

1° Terra; sua posizione nell'universo; sue dimensioni; suoi movimenti — Punti cardinali — Globi artificiali e carte geografiche —

Nozioni elementarissime sui metodi di proiezione — Longitudine e latitudine; meridiani e paralleli.

2° Parte solida e liquida della terra; loro proporzione, distribuzione e nomenclatura — Sistemi orografici e idrografici.

3° Sguardo generale degli oceani e ai grandi continenti.

4° Clima: condizioni che lo costituiscono, e cause che lo fanno variare — Cenni sulla distribuzione delle piante e degli animali.

5° Cenni sulle razze umane, sulle lingue, sulle religioni e sulle forme di governo.

6° Descrizione sommaria dell'Europa e de' suoi Stati.

ANNO II.

1° Descrizione particolareggiata della Regione Italica, e principalmente del Regno d'Italia.

III.

Calligrafia.

Corso preparatorio.

ANNO I E II.

Non si crede opportuno di stabilire uno speciale programma per questo insegnamento.

L'insegnante curi, sopratutto, che gli alunni si avvezzino speditamente al buon corsivo; e riportino dalla scuola la ferma persuasione che tra i doveri della civile educazione è compreso anche quello di possedere una scrittura di forma schietta e ben chiara.

IV.

Aritmetica.

1° Nozioni preliminari — Numerazione decimale, parlata e scritta — Le quattro operazioni su' numeri interi.

2° Caratteri di divisibilità dei numeri per 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 25, 125.

3° Numeri primi; formazione d'una tavola di numeri primi fino ad un certo limite — Scomposizione dei numeri in prodotti di fattori primi — *Massimo comun divisore* e *minimo multiplo comune* di più numeri.

4° Frazioni ordinarie: termini d'una frazione e loro uffizio; diverse specie di frazioni — Tramutare una frazione spuria in numero misto; operazione inversa — Effetti che si ottengono in una frazione, operando per addizione o sottrazione di un numero sopra uno dei suoi termini e per moltiplicazione e divisione sopra uno o sopra tutti e due — Riduzione d'una frazione a minimi termini — Tramutare una frazione in altra di determinato denominatore.

5° Riduzione di più frazioni allo stesso denominatore — Riduzione di più frazioni al minimo denominatore comune — Addizione e sottrazione di frazioni e di numeri misti.

6° Moltiplicazione o divisione d'un numero qualsiasi per una frazione — Diversi casi.

7° Frazioni decimali e loro proprietà speciali; numeri decimali — Modi di leggere e scrivere un numero decimale — Le quattro operazioni sui numeri decimali.

8. Conversione d'una frazione ordinaria in decimale con data approssimazione — Caratteri per discernere se una frazione ordinaria possa esattamente convertirsi in decimale, e quale forma decimale debbano prendere le altre frazioni ordinarie non fornite di tali caratteri.

9. Numeri complessi e loro conversione in numeri frazionari e decimali; operazione inversa — Addizione e sottrazione dei numeri complessi.

10. Moltiplicazione e divisione dei numeri complessi per numeri interi, frazionari e complessi.

11. Potenze dei numeri — Radici quadrate dei numeri interi o frazionari; numeri irrazionali — Estrazione della radice quadrata dei numeri interi, frazionari o decimali con determinata approssimazione.

12. Rapporti e proporzioni fra grandezze e fra numeri — Carattere fondamentale d'una proporzione numerica — Determinare il termine incognito d'una proporzione — Dedurre da una proporzione altre, *permutando, invertendo, componendo, dividendo.*

13. Grandezze direttamente ed inversamente proporzionali — Regola del tre semplice — Doppio modo di risolverla.

14. Regola del tre composta e sua risoluzione.

15. Problemi d'interesse semplice, di sconto, di rendita consolidata — Regola di miscuglio — Regola congiunta.

16. Partizione d'un numero in proporzione diretta o inversa a più numeri dati — Partizione in ragione composta — Applicazione alla regola di società.

17. Esposizione del sistema metrico decimale — Relazioni fra le diverse misure della stessa specie.

18. Breve esposizione del sistema metrico inglese — Rapporti tra le principali misure inglesi e le corrispondenti del sistema metrico decimale — Esercizio di trasformazione di misure dall'uno all'altro sistema.

N.B. Nello svolgere questo programma l'insegnante deve usare ogni diligenza, affinchè gli scolari comprendano pienamente il significato delle definizioni e delle regole, ripetano le prime con parole acconce, e nel compiere le operazioni, espongano successivamente le regole, e mostrino d'attuarle.

Giova altresì che, nel dettare queste lezioni, non si trascuri di dare alcune dimostrazioni facili per adusare per tempo i giovani al ragionamento matematico, ma non si deve pretendere la ripetizione ordinata dalle dimostrazioni stesse. Basterà accertarsi, in forma dialogica, che siano state comprese.

Non occorre quasi avvertire che gli esercizi più variati debbono essere quotidiani; l'insegnante tenga molto a che l'alunno, compiuto il corso, non possa incontrarsi nella necessità di compiere un'operazione più difficile di quelle compiute in iscuola, o peggio ancora, che gli riesca affatto nuova.

Appendice.

Nel primo semestre del terzo anno del corso professionale della sezione Nautica, come leggesi nella relativa tabella, il professore di aritmetica o altro insegnante a ciò designato, darà un breve corso di contabilità di bordo a partita semplice. Dopo aver dato un concetto generale dell'Amministrazione e dell'azienda, tratterà delle norme che governano le scritture a partita semplice, e ne farà lo sviluppo nei tre libri riputati necessari per l'azienda di bordo (Libro-Giornale, Libro-Mastro, Libro-Cassa e Spese), applicandole ad un lungo periodo di navigazione da comprendere molti fatti amministrativi compiuti dal capitano.

V.

Algebra elementare

(CORSO PREPARATORIO, 2° ANNO)

1° Generalità sul calcolo letterale e sulle formole algebriche — Sostituzioni dei numeri alle lettere nelle espressioni algebriche — Termini simili e loro riduzione.

2° Addizione e sottrazione algebriche — Numeri negativi — Moltiplicazione e divisione algebriche.

3° Potenze intere e positive de'monomi — Regola per la elevazione e potenza intera e positiva di un binomio — Prodotto della somma per la differenza di due espressioni — Applicazione nei casi più ovvi, alla decomposizione di alcune espressioni in prodotto di fattori algebricamenti primi.

4° *Massimo comun divisore* e *minimo comune multiplo* algebrici dei monomi — Estensione alla ricerca del *massimo comun divisore* e del *minimo comune multiplo* algebrici di polinomi, che si sanno decomporre in fattori primi.

5° Frazioni algebriche — Esponente nullo, esponente negativo intero — Teoremi fondamentali intorno alle frazioni algebriche — Algoritmo di queste frazioni.

6° Eguaglianze; assiomi intorno ad esse, e trasformazioni, che ne derivano — Equazioni — Metodo per risolvere le equazioni di primo grado ad una incognita.

7° Sistemi di più equazioni di primo grado con altrettante incognite — Diversi metodi di eliminazione.

8° Problemi che conducono ad equazioni di primo grado ad una e più incognite. Interpretazione delle soluzioni *negative* in alcuni problemi.

VI.

Geometria.

(Corso preparatorio 2° anno).

1° Nozioni generali — Proprietà della linea retta; comune misura di due rette — Angoli — Proprietà degli angoli fatti da due o più rette, che s'incontrano in un punto — Diverse specie di angoli; loro misurazione.

2° Triangoli e loro diverse specie; proprietà dei lati — Casi di uguaglianza di due triangoli — Proprietà del triangolo isoscele — Relazioni tra i lati e gli angoli opposti in un triangolo — Relazione tra la perpendicolare e le oblique ad una retta, moventi da uno stesso punto esterno — Luogo dei punti equidistanti da due punti, o da due rette.

3° Rette parallele — Nomenclatura e relazioni degli otto angoli formati da due parallele con una trasversale — Angoli a lati paralleli o perpendicolari — Somma degli angoli interni e degli angoli esterni di un poligono convesso.

4° Quadrilateri — Proprietà del parallelogrammo e degli altri quadrilateri speciali — Equivalenza dei parallelogrammi — Rapporto tra le aree di un parallelogrammo e di un triangolo, che abbiano la stessa base e la stessa altezza.

Rapporto tra le aree dei rettangoli e conseguente misurazione del rettangolo, del parallelogramma, del triangolo, del trapezio — Area di un poligono qualunque.

Quadrato compiuto sulla somma o sulla differenza di due rette: — Rettangolo compiuto sulla somma e sulla differenza di due rette — Teorema di Pitagora e suoi corollarii.

5° Circolo — Relazioni degli archi e delle corde in circoli eguali — Diametro perpendicolare ad una corda — Distanza delle corde dal centro; proprietà della tangente: Proporzionalità degli angoli al centro agli archi intercetti sulla circonferenza — Posizione di due cerchi e conseguenti relazioni tra la congiungente i centri ed i raggi di essi.

Comune misura di due cerchi e di due angoli al centro — Divisione della circonferenza — Misurazione degli angoli per mezzo degli archi di circolo intercetti tra i loro lati secondo la posizione del vertice.

Costruzioni geometriche di perpendicolari, di angoli, di parallele, di triangoli, di quadrilateri — Trasformazione di un poligono in triangolo equivalente.

6° Teorema di Talete — Somiglianza delle figure rettilinee — Condizione di somiglianza dei triangoli e dei poligoni — Rapporti tra i perimetri e le aree di due poligoni simili — Trasversali nel circolo — Divisione di una retta in parti proporzionali a più altre od in parti eguali — Quarta proporzionale in ordine a tre rette — Media proporzionale tra due rette — Divisione di una retta in media ed estrema ragione — Condurre da un punto la tangente ad un circolo — Descrivere una circonferenza che passi per tre punti o tocchi tre rette che si tagliano.

Costruzioni di poligono simili ad un poligono dato.

7° Poligoni regolari — Iscrivere in un circolo i poligoni regolari più comuni.

8° Misurazione di un poligono regolare — Proporzionalità dei perimetri di due poligoni regolari dello stesso numero di lati ai raggi dei cerchi iscritti o circoscritti ad essi, e proporzionalità delle aree ai quadrati degli stessi raggi.

Lunghezza della circonferenza; area del circolo, del settore, del segmento.

9° Definizione dei poliedri; poliedri regolari — Prismi e parallelepipedi — Superficie laterale e totale dei parallelepipedi e dei prismi — Volumi di questi stessi solidi.

10° Piramidi; superficie laterale e totale di una piramide — Volume della piramide e del tronco di piramide a basi parallele.

11° Cilindro a base circolare — Superficie laterale e totale del cilindro retto — Volume del cilindro.

Cono a base circolare — Superficie laterale e totale del cono retto e del tronco di cono retto a basi parallele. Volume del cono e del tronco di cono a basi parallele.

12° Sfera e sua generazione — Sezioni piane della sfera, circoli massimi e minori — Definizioni del fuso, della zona, dello spicchio, del segmento sferico, del settore sferico — Superficie della sfera, del fuso, della zona — Volume della sfera, dello spicchio, del segmento sferico, del settore sferico.

VII.

Disegno lineare.

1° Istruzioni su l'uso degli strumenti (compassi, righe, squadre, ecc. ecc.).

2° Modo di quadrare il foglio.

3° Rette perpendicolari e parallele — Divisione delle rette.

4° Angoli — loro misura e divisione.

5° Costruzione dei triangoli e dei quadrilateri.

6° Divisioni del circolo in parti uguali — Poligoni regolari iscritti.

7° Costruzione dei poligoni regolari, dato il lato.

8° Tangenti ai circoli e circoli iscritti.

9° Poligoni stellati.

10° Costruzione dell'ovale, dell'ellisse, della parabola e dell'iperbole — Tangenti.

11° Raccordamento di linee.

12° Costruzione ed uso delle scale — Copia e riduzione di disegni.

SEZIONE DEI CAPITANI

VIII.

Lingua italiana e Storia.

(*Corso triennale*).

Anno I.

Nel primo anno l'insegnamento della storia tragga argomento dai fatti della storia moderna d'Italia dal 1815 alla morte di re Vittorio Emanuele; cosicchè gli alunni non tardino a conoscere come si è formata e costituita la grande patria italiana.

Questa parte dell'insegnamento dia specialmente materia e tema a componimenti narrativi e descrittivi, che aiutino altresì e governino lo svolgersi del sentimento e della fantasia.

Nello stesso anno incominci l'ordine delle Nozioni di storia, regolarmente, da cenni sull'Italia avanti la fondazione di Roma, e dalle tradizioni e leggende di questa venendo sino alla Età dei comuni.

Tale insegnamento di fatti sia piuttosto una conversazione che una esposizione cattedratica: fornisca agli alunni materia e occasione di parlare correttamente, con senno, con garbo; e di esercitarsi nello scrivere, mediante accurati riassunti e prospetti. Il libro che all'insegnante, col consenso del Preside, piaccia principalmente seguire, serva piuttosto di aiuto e guida, che di vero e proprio libro di testo; evitando lo sconcio che insegnante ed alunni, quello meramente amplifichi, e questi poi ripetano macchinalmente la parola stampata.

Alle Nozioni di Storia dovranno interporsi o soggiungersi cenni sulla storia della Navigazione.

Letture di scrittori italiani moderni, giudiziosamente trascelte, sia direttamente dalle Opere, sia giovandosi delle migliori e più accreditate Antologie. Sopra questi esempi di buono scrivere, i quali potranno anche essere talvolta dettati dal professore, si facciano esercizi varii: quali sarebbero, recitazione a memoria, ripetizione a senso, osservazioni di lingua, dichiarazione di vocaboli e costrutti.

Un libro, fra quelli della moderna letteratura, è bene che gli alunni fin da questo primo anno imparino a conoscere, come esempio di lingua schietta ed efficace, e ispiratore di sentimenti elevati: il ro-

manzo di Alessandro Manzoni. Il *Fiore dei Promessi Sposi* compilato da Luigi Venturi potrà agevolarne l'uso.

Esercizi di composizione: brevi racconti e lettere famigliari. A questi esercizi, che talvolta potranno anche essere per via d'imitazione, offriranno buoni esemplari le *Lettere famigliari* e le *Novelle* di Gasparo Gozzi.

ANNO II.

Nozioni di Storia delle origini dei Comuni italiani dal 1815; interponendovi Cenni sulla storia della Navigazione e delle industrie ad essa attinenti.

Letture di scrittori italiani dal secolo XIV al XVIII; con osservazioni e precetti grammaticali e retorici; avvertendo, nella scelta dei passi da studiare, che siano evitate, quanto è possibile, le difficoltà inerenti alle forme e ai costrutti più o meno antiquati. Finchè manchi un'Antologia espressamente compilata per gli istituti Nautici, si potrà, fra le più accreditate, adoperar quella che sembra, rispetto allo speciale carattere di tali scuole, la più conveniente, sopperendo con opportune aggiunte alla indicata mancanza.

Lettere e Relazioni di viaggi, come quelle di Filippo Sassetti e di Francesco Carletti, offrono pagine che non debbono essere trascurate. Qualche notizia biografica e bibliografica di scrittori italiani potrà essere interposta alle Nozioni di Storia e alle letture.

Recitazione a memoria di passi scelti dall'*Orlando furioso* e dalla *Gerusalemme liberata*.

Esercizi di composizione: racconti, descrizioni, riassunti storici, lettere famigliari e d'affari, istanze, relazioni, e altre scritture d'uso comune.

ANNO III°.

Riassunto e ripetizioni delle Nozioni di Storia date ne' due precedenti anni.

Si potranno aggiungere alcuni Cenni (preferibilmente, in forma di biografie dei più famosi personaggi) sulla Storia dell'antico Oriente e della Grecia, e sulle navigazioni e colonie dei popoli antichi, con particolare intendimento a quelli stanziati sulle coste del Mediterraneo.

Letture di scrittori italiani, scelte dal moderno e dall'antico con le già fatte avvertenze.

Tali letture potranno anche essere ripetizione di quelle de' due anni precedenti.

Lettura e recitazione a memoria di qualche episodio dell'*Inferno* di Dante, e di alcune poesie d'argomento civile, non omettendo la canzone *Italia mia* del Petrarca, e i *Cori tragici* del Manzoni.

Esercizi di composizione come nei due anni precedenti; ma più particolarmente sopra temi che attengano all'esercizio della professione marinaresca.

Dalle *Istruzioni* che accompagnavano i programmi d'insegnamento per la lingua italiana antecedenti agli attuali, è opportuno che gl'insegnanti seguitino ad avere ben presente quanto si trascrive:

« Nella spiegazione degli autori l'insegnante avrà occasione di addestrar gli alunni a leggere con naturalezza e garbo e con espressione rispondente ai pensieri e agli affetti; cosa che d'ordinario pochi degli scolari sanno fare convenientemente, e dovrebbe essere molto curata, come quella che abituando l'orecchio al miglior suono dei periodi aiuta pure a formarli bene. Userà poi la massima diligenza perchè i giovani, prima di tutto, raccolgano passo passo il senso di ciò che si spiega, dichiarando loro a tal fine, ogni volta che occorra, il significato delle parole; noterà poi, dialogizzando con essi, la verità, l'aggiustatezza e l'ordine dei concetti, l'andamento dei periodi e il nesso dell'uno coll'altro, la proprietà delle voci e delle locuzioni, senza omettere di confrontarle all'uopo con quelle del dialetto.

« Nella scelta delle poesie si abbia riguardo, come in quella delle prose, anche all'attinenza con gli studi degli alunni e con la professione a cui essi sono avviati. Perciò, a cagione di esempio, non si dovrebbero lasciare indietro nell'*Orlando Furioso* le belle descrizioni di tempeste, nella *Gerusalemme liberata* il viaggio marittimo dei messaggeri Carlo ed Ubaldo e, per accennare anche un brevissimo tratto, nella *Divina Commedia*, l'*Arzanà de' Viniziani*. In siffatto studio, agli esercizi comuni si può aggiungere utilmente quello delle versioni in prosa di qualcuno dei passi già spiegati, affinchè gli alunni si accostumino a trar fuori il concetto racchiuso sotto la forma poetica, e a distinguere lo stile della poesia da quello della prosa.

« L'esercizio del comporre deve essere l'occupazione principale degli scolari, come quello in cui si riassume l'istruzione letteraria. Per renderlo proficuo al possibile, l'insegnante curerà non solo di proporzionare i temi alla capacità di ciascuna classe, ma anche al fine speciale di questa istruzione, traendoli d'ordinario dalle cose reali e alcune volte anche dai casi e dalle abitudini della vita marinaresca. Nello svolgimento poi dei medesimi domanderà più che la copia abborracciata, la maggiore esattezza e precisione nella sostanza e nella forma ed anche nella scrittura; poichè la gente di mare, che frequenta queste scuole, deve poi servirsi della composizione per i carteggi ufficiali principalmente.

« L'insegnamento letterario resterebbe troppo imperfetto, se con gli esercizi di scrivere non si accompagnassero quelli altresì del parlare. Onde ancora per tale intento, il professore indirizzerà frequenti interrogazioni ai giovani, curando che essi nelle risposte si avvezzino alla retta pronunzia, all'osservanza della sintassi e ad una certa proprietà e disinvoltura; e nelle classi superiori estenderà sempre più i detti esercizi, talchè gli alunni acquistino l'attitudine a dire parecchi periodi di seguito con ordine, chiarezza e garbo.

« In tutti questi esercizi il professore non perderà mai di vista l'educazione degli alunni, alla quale egli può conferire nelle svariatissime opportunità che gli fornisce la scuola, e particolarmente così nella scelta dei temi, come nella scelta e nella spiegazione degli autori. L'insegnamento letterario deve essere scuola non solo di parlare e scrivere bene, ma anche di moralità e gentilezza ».

IX e IX *bis*

Lingua Francese e Lingua Inglese.

Il programma è disteso in due soli anni, cosicchè il terzo sia riserbato alla ripetizione delle cose imparate e degli esercizi praticati ne' due precedenti, e si consideri come anno di complemento.

Si raccomanda vivamente, che l'insegnamento così del francese come dell'inglese serva allo studio e all'esercizio anche dell'italiano.

IX.

Lingua Francese.

ANNO I.

1. Studio graduato degli elementi della grammatica italiana-francese.
2. Studio sulla pronunzia.
3. Esercizi di lettura ad alta voce.
4. Esercizi di dettatura.
5. Esercizi di versione in iscritto dal francese in italiano; nei quali si dovrà esigere che tali versioni siano convenevolmente recate in italiano, qual mezzo proficuo di perfezionare gli studiosi nella loro propria lingua.
6. Applicazione delle regole grammaticali mediante la traduzione di frasi facili dall'italiano in francese.

ANNO II.

1. Studio progressivo della grammatica e sintassi.
2. Esercizi di traduzione sulla sintassi dall'italiano in francese, così in iscritto come a viva voce.
3. Esercizi di dettatura sopra soggetti variati e soprattutto famigliari.
4. Esercizi di conversazione.
5. Composizioni di genere famigliare e specialmente epistolare.
6. Lettura e versione orale. Per questo esercizio si raccomanda il libro *Les Guerres Maritimes* di Julien de la Gravière; da tradursi, specialmente le parti descrittive, in buon italiano, con l'intendimento accennato al n. 5 del primo anno.
7. Nomenclatura dei termini più usuali di marina.

IX *bis*

Lingua inglese.

ANNO I.

1. Studio degli elementi grammaticali.
2. Studio speciale della pronunzia.
3. Esercizi pratici sulla stessa, mediante la dettatura di parole e di frasi contenenti le regole spiegate.
4 Lettura ad alta voce. Per questo esercizio si raccomanda *The Life and Voyages of Columbus*, di W. Irving.
5. Traduzione, in *buon* italiano, del citato libro, con analisi grammaticali.
6. Traduzioni di frasi facili dall'italiano in inglese, per svolgere le regole già spiegate.

ANNO II.

1. Studio grammaticale continuato e progressivo sulla sintassi.
2. Esercizi pratici di traduzione dall'italiano in inglese.
3. Versioni dall'inglese in *buon* italiano, servendosi per questo scopo dell'*Antologia inglese*, con note spiegative, ecc., approvata per la R. Scuola di Marina militare.
4. Composizioni di genere famigliare, e specialmente lettere.
5. Conversazioni ed esercizi a memoria di frasi famigliari, e più specialmente risguardanti cose di mare.
6. Nomenclatura dei termini più usuali di marina, molti dei quali trovansi nella mentovata *Antologia*.

X.

Algebra.

(PRIMO ANNO DEL CORSO PROFESSIONALE).

1° Ripetizione sommaria delle materie studiate nell'anno precedente e più particolarmente delle potenze intere e positive dei monomi — Radici di monomi; espressione irrazionali ed immaginarie — Esponenti frazionari — Algoritmo degli irrazionali e delle espressioni ad esponenti frazionari e negativi.

2° Formola generale dell'equazione di 2° grado ad una incognita — Doppia formula per la soluzione di un'equazione completa di 2° grado — Relazioni fra le radici dell'equazione ed i coefficienti d'essa — Modo di decomporre in fattori un trinomio di 2° grado della forma ax^2+bx+c.

3° Progressioni per differenza e per quoziente — Somma degli infiniti termini di una progressione decrescente per quoziente applicata alla determinazione della frazione generatrice di una decimale periodica semplice, o mista, a conferma delle regole date in Aritmetica.

4° Logaritmi e loro proprietà generali — Logaritmi a base dieci e loro proprietà particolari — Uso delle tavole — Applicazioni dei ogaritmi al calcolo di forme di aritmetica, e alla soluzione di equazioni esponenziali.

5° Formole per la soluzione di problemi d'interesse semplice, d'interesse composto e di sconto — Soluzione di problemi d'interesse valendosi specialmente dei logaritmi.

N.B. L'algebra, specialmente negli Istituti nautici, va considerata come lingua e come strumento di ricerca, e sotto ambedue gli aspetti, nello studio della medesima, più che le regole ed i ragionamenti sottili vale la pratica assidua — Si domanda dunque all'insegnante sobrietà nella parte teoretica ed ampiezza nella parte pratica, moltiplicando gli esercizi convenientemente scelti.

XI.

Geometria.

(1° ANNO DEL CORSO PROFESSIONALE).

1. Ripetizione dei teoremi più importanti di geometria piana e della teorica della simiglianza.

Relazioni fra i lati di un triangolo e la proiezione di uno di essi sopra un altro. — Espressione dell'area di un triangolo in funzione dei tre lati.

Proporzionalità di due lati di un triangolo ai due segmenti additivi, o sottrattivi determinati sul terzo lato dalla bisettrice dell'angolo interno e dell'angolo esterno formati dagli stessi lati.

Proprietà del quadrilatero iscritto e del quadrilatero circoscritto ad un circolo.

Relazione tra i segmenti dei tre lati di un triangolo determinati da una trasversale condotta in esso, o da tre rette che, muovendo dai tre vertici, s'incontrano in un punto. — Calcolo elementare di π.

2. Elementi che determinano la posizione di un piano, e modo di generarlo — Rette e piani perpendicolari — Relazioni tra la perpendicolare e le oblique condotte ad un piano da un punto esterno. — Rette e piani paralleli. — Intersezioni di più piani paralleli con uno stesso piano.

Proporzionalità dei segmenti di due rette compresi tra più piani paralleli — Angolo di una retta con un piano — Angolo di due rette nello spazio, e minima distanza di esse.

3. Angoli diedri — Piani perpendicolari — Piano bisettore di un angolo diedro — Angoli solidi o poliedrici — Relazioni tra le facce di un angolo triedro. — Limite della somma delle facce di un angolo solido. — Condizioni di eguaglianza e di simmetria di due angoli triedri — Angoli triedri supplementari — Limiti fra cui è compresa la somma degli angoli diedri di un angolo triedro e di un angolo solido poliedrico — Poliedri regolari possibili.

4. Prismi e parallelepipedi — Equivalenza dei parallepipedi della stessa base e della stessa altezza. — Trasformazione di ogni parallelepipedo in parallelepipedo rettangolo equivalente — Rapporto tra i volumi di due parallelepipedi rettangoli — Misura de' parallelepipedi e dei prismi.

Piramidi — Sezioni parallele alla base — equivalenza delle piramidi della stessa altezza e di basi equivalenti — Misura della piramide e del tronco di piramidi a basi parallele e del tronco di prisma triangolare.

5° Somiglianza dei poliedri — Condizioni di somiglianza di due tetraedri — Decomposizione dei poliedri simili in tetraedri simili e similmente posti — Rapporto della superficie e rapporto dei volumi di due poliedri simili.

6° Superficie cilindriche e superficie coniche — Cilindri e coni in generale — Cilindri e coni a base circolare — Superficie laterale e totale del cilindro retto e del cono retto a basi circolari — Volume del cilindro, volume del cono e del tronco di cono a basi parallele — Superficie generata da una retta che rota intorno ad una altra, che sta con essa in uno stesso piano e non la taglia.

Superficie generata da una linea poligonale convessa che rota intorno ad un diametro esteriore del cerchio ad essa circoscritto — Volume generato dalla rotazione di un triangolo intorno ad un asse che passa per un vertice, è nello stesso piano del triangolo, e non lo taglia — Volume generato da un settore di poligono regolare che rota intorno ad un diametro esteriore del cerchio circoscritto .

7° Sfera e sue parti — Superficie della zona e della sfera — Volume di un settore sferico e di una sfera .— Sezioni piano della sfera; poli di un circolo della sfera; piano tangente della sfera — Angolo di due circoli massimi — Misura del fuso, dello spicchio, del segmento sferico — Rapporto tra la superficie ed il volume della sfera e le superficie ed i volumi del cilindro e del cono equilatero, circoscritti alla sfera stessa.

NB. Questo programma non richiede istruzioni per il suo svolgimento. Solamente si raccomanda agli insegnanti di giovarsi largamente delle applicazioni numeriche ai teoremi, che lo ammettono, e sono nel maggior numero; e soprattutto che diano a risolvere problemi metrici, i quali, dopo l'esposizione del teorema di Pitagora, e compiuta la teoria della somiglianza, possono essere svariatissimi.

XII.

Trigonometria rettilinea.

1. Oggetto della Trigonometria rettilinea — Funzioni circolari e loro variazioni.

2. Riduzione degli archi al 1° quadrante — Espressione degli archi che corrispondono ad una funzione circolare data.

3. Relazioni tra le funzioni circolari d'un medesimo arco.

4. Funzioni della somma e della differenza di due archi — Formule più importanti che se ne deducono.

5. Funzioni dell'arco doppio e dell'arco metà.

6. Principii per la costruzione d'una tavola di seni e coseni — Tavole logaritmiche di funzioni circolari — Uso di queste tavole.

7. Principii per la risoluzione dei triangoli rettilinei rettangoli e loro applicazione.

8. Principii per la risoluzione dei triangoli obliquangoli e loro applicazione.

Trigonometria sferica.

1. Oggetto della Trigonometria sferica — Risoluzione grafica, su d'una sfera, dei problemi sui triangoli sferici.

2. Relazioni fra gli elementi di un triangolo sferico — Casi particolari.

3. Risoluzione dei triangoli sferici rettangoli — Caso che ammette due soluzioni e determinazione dei due triangoli.

4. Risoluzione dei triangoli sferici obliquangoli, sia dividendo il triangolo in due triangoli sferici rettangoli, sia applicando le formule generali.

XIII.

Fisica sperimentale e meccanica elementare (1).

(per tutte le classi dell'Istituto nautico).

1) Proprietà generali e particolari dei corpi.

2) Movimento rettilineo uniforme ed uniformemente vario. — Equazioni ed esempi relativi. Composizione dei movimenti. Movimento dei gravi nel vuoto, secondo la verticale.

3) Forza. — Misurazione statica d'una forza — Dinamometri — Rappresentazione grafica di una forza.

4) Risultante e composizione di un sistema di forze. — Forze parallele — Coppie e principii relativi alle coppie.

5) Centro di gravità di un corpo e determinazione sperimentale di esso. — Centro di gravità di alcune superficie piane, materiali, omogenee e di alcuni solidi geometrici omogenei.

6) Momento di una forza rispetto ad un punto e ad un asse. — Equilibrio della leva, della carrucola, del paranco, dell'argano, del verricello e paranco differenziale, del piano inclinato, della vite e delle ruote dentate.

7) Lavoro meccanico di una forza e misurazione di esso. — Lavoro motore e utile in una macchina — Analogia fra il lavoro meccanico e il lavoro industriale — Utilità delle macchine — Cavallo vapore.

8) Dei liquidi. — Principio di Pascal — Torchio idraulico — Pressioni nei liquidi prodotte dalla gravità — Pressione sul fondo di un recipiente — Equilibrio di un liquido in vasi comunicanti — Equilibrio di due liquidi in vasi comunicanti — Principio di Archimede relativo ai corpi immersi e galleggianti nei liquidi — Applicazione del principio d'Archimede ad un bastimento; scala di spostamento e uso di essa.

9) Degli aeriformi. — Gas e vapori — Compressibilità, elasticità e peso degli aeriformi — Baroscopio — Principio di Archimede relativo agli aeriformi.

Aria atmosferica. — Composizione e peso di essa — Sperimento di Torricelli e pressione atmosferica — Barometro.

10) Del suono. — Produzione, propagazione e riflessione del suono — Eco — Propagazione e velocità del suono negli aeriformi, nei liquidi e nei solidi — Mezzi per aiutare la propagazione del suono — Cornetto acustico e portavoce.

11) Del calore. — Effetto del calore sui corpi — Termometri e scale termometriche — Propagazione del calore — Misurazione del calore — Caloria — Calore specifico — Cenni sulle sorgenti di calore.

12) Fusione dei solidi. — Vapori — Evaporazione ed ebollizione dei liquidi — Influenza della pressione sulla temperatura di ebollizione dei liquidi — Vapore saturo e non saturo — Calore di evaporazione del vapore acqueo — Condensazione del vapore acqueo.

13) Ottica. — Corpi luminosi ed illuminati, diafani ed opachi — Velocità della luce nello spazio — Leggi della riflessioni della luce; specchi piani e curvi — Leggi della rifrazione semplice della luce; prismi e lenti — Immagini formate dalle lenti — Microscopio — Cannocchiale.

Rifrazione atmosferica. — Miraggio. — Arcobaleno.

14) Magnetismo. — Calamita naturale ed artificiale — Azione reciproca dei poli delle calamite — Magnetizzazione di una spranga d'acciaio — Azione direttrice della Terra sulle calamite — Declinazione e inclinazione magnetica.

15) Elettrostatica. — Elettrizzazione di un corpo mediante strofinamento — Attrazione elettrica — Corpi conduttori ed isolanti — Elettrizzazione per influenza — Macchine elettriche — Distribuzione dell'elettricità alla superficie dei conduttori — Potere delle punte — Comunicazione metallica con la terra — Scarica elettrica.

Elettricità atmosferica. — Fulmine — Parafulmine.

16) Pila voltaica. — Corrente elettrica — Azione di una corrente elettrica su una calamita — Elettrocalamita.

Cenno sulle macchine magneto e dinamo elettriche — Cenni sul telegrafo elettrico e sul telefono elettromagnetico.

17) Definizioni di chimica. — Fenomeni chimici — Corpi semplici e corpi composti — Combinazione chimica — Metalli e metalloidi — Ossidi — Acidi — Sali — Azione dell'ossigeno e dell'umidità sui metalli industriali — Azione di alcuni acidi o sali sopra i metalli industriali — Azione risultante fra due metalli in contatto ed immersi nell'acqua acidulata o nell'acqua marina.

XIV.

Attrezzatura e manovra navale.

ISTRUZIONI.

Questo programma è stato compilato col proposito di rendere più agevole lo studio dell'attrezzatura e manovra navale, unendo la parte pratica e di esecuzione a quella che si potrebbe dire teoretica. A tal fine all'insegnamento orale dell'attrezzatura si è unito quello manuale della stessa, e per la manovra si raccomanda di unire allo studio teoretico alquante esercitazioni su l'albero di manovra.

Nell'attrezzatura manuale, che, naturalmente deve farsi col concorso d'esperto nostromo, si raccomanda di procedere con metodo razionale, dai lavori più facili cioè ai più difficili, — d'insistere che l'allievo apprenda la denominazione tecnica dell'oggetto lavorato e l'uso che se ne fa a bordo, — e di badare principalmente all'esecuzione diligente di quegli oggetti, che sono di maggiore utilità e di più frequente uso.

Nello studio dell'attrezzatura teorica, come in quello della manovra, oltre il sussidio dei modelli, è opportuno fare degli schizzi alla lavagna, esigendone la riproduzione, sia pure imperfetta, dagli allievi. Gioverà pure rammentar loro i principi di meccanica elementare precedentemente studiati, facendone sobria applicazione allo studio delle manovre. Saranno altresì utili frequenti confronti sui modi d'operare con la macchina e con la vela nell'esecuzione di una determinata manovra, nel fine di fissare con maggiore evidenza nella mente degli allievi le differenze sostanziali, che si hanno dall'usare dell'uno o dell'altro motore.

ANNO I.

a) *Lavori manuali di attrezzatura.*

1. Nodi e gruppi. — Nodo piano, di bandiera, di scotta ecc. — Gassa di amante — Gruppi diversi — Intugliature diverse — Imbracature.

(1) Lo svolgimento di questo programma sarà, per quanto è possibile, basato sopra esperimenti, ed avrà indirizzo pratico. Quando, nelle deduzioni dai principii, debbasi ricorrere al calcolo, questo sarà usato con grande parsimonia, e saranno omesse le dimostrazioni che offrono qualche difficoltà. Le formole finali saranno illustrate con esempi pratici.

2. Impiombature con cavi di canape e con cavi di fili metallici — Canestrelli — Stroppi per ralinga.

3. Piè di pollo semplice, per bozze, per ride ecc. ecc. — Piè di pollo con cavi di fili metallici.

4. Fasciature e legature. — Intregnare, bendare e fasciare un cavo — Legature diverse.

5. Intrecciature. Code di ratto — Morselli e salmastre — Gerli — Paglietti.

6. Cucitura delle vele. — Diverse specie di punti — Cucire un gratile.

b) *Attrezzatura pratica navale.*

7. Della Nave. — Definizione generale delle navi — Navi da guerra e navi da commercio — Navi a vela, a vapore e miste — Nomenclatura delle diverse classi di navi secondo i loro tipi — Forme esterne della carena — Nomenclatura delle parti principali di una nave in legno ed in ferro.

8. Cavi. — Cavo piano e cavo torticcio in canapa — Cavi di Manilla; loro vantaggi ed inconvenienti — Gomene, gherlini, rimorchi e tonneggi; loro uso — *Minutenze*: spago, lezzino, merlino, commando, sagola — Cavi di fili metallici — Cavi flessibili di fili di acciaio — Rapporto di resistenza tra i cavi di canapa e quelli di fili metallici a parità di circonferenze.

9. Bozzelli. — Descrizione del bozzello e delle sue parti — Puleggia semplice e a cilindri, dadi e perni — Nomenclatura delle varie specie di bozzelli secondo la forma della cassa; loro uso — Stroppi di cavo e di ferro — Bozzello fisso e mobile — Paranco — Calorne ed apparecchi.

10. Catene. — Descrizione ed uso delle catene con traversini e senza traversini — Lunghezze delle catene d'ormeggio, capi-testa, maglie a molinello, maniglie e maniglione dell'ancora — Pozzi per le catene d'ormeggio — Rapporti fra la resistenza de' cavi e quella delle catene di uguali circonferenze.

11. Ancore. — Descrizione e nomenclatura delle varie parti dell'ancora comune — Ancore Trotman e ancora Martin; loro vantaggi ed inconvenienti — Ancore di posta e di speranza, ancorotti (*pennelli*) e ferri delle imbarcazioni.

12. Alberatura. — Nomenclatura degli alberi e dei pennoni appartenenti ad un bastimento del tipo nave. Picchi, bome, senali — Aste di flocco e di controflocco, buttafuori di briglia (pennaccino), aste di coltellaccio — Nomenclatura delle varie parti degli alberi e dei pennoni — Cenni sugli alberi e sui pennoni in ferro e acciaio.

13. Manovre dormienti. — Sartie, paterazzi, stragli, draglie, briglie, venti; loro scopo, disposizioni e numero — Bracci, mantiglie e marciapiedi, loro disposizione ed uso — Metodo pratico per tagliare e preparare il padiglione di un bastimento.

14. Vele. — Nomenclatura di tutte le vele appartenenti ad un bastimento del tipo nave — Vele quadre e vele di taglio, vele auriche e vele latine — Forza di vele — Nomenclatura delle parti di una vela.

15. Manovre correnti. — Drizze dei pennoni volanti e dei picchi — Drizze dei flocchi, delle vele di straglio, delle rande, delle vele a cappello — Mure e scotte delle basse vele — Scotte delle gabbie, dei velacci, dei controvelacci — Scotte dei flocchi, delle vele di straglio, delle rande, delle controrande — Boline dei trevi — Ostino del picco — Ritenuta della boma.

16. Imbrogli delle vele. — Caricascotte delle basse vele, delle gabbie, dei velacci, dei controvelacci — Imbrogli di mezzo delle dette vele — Caricabbassi dei flocchi, delle vele di straglio, delle gabbie volanti e delle rande — Imbrogli delle rande.

17. Guarnimenti degli alberi e dei pennoni. — Descrizione del modo onde son guarniti il bompresso, le aste di flocco e di controflocco, gli alberi maggiori, gli alberi di gabbia, gli alberetti, i pennoni, i picchi, le bome, i buttafuori — Ordine d'incappellatura delle manovre dormienti — Collari in ferro degli alberi e dei pennoni — Barre costiere e traversiere — Coffe, crocette, rigge — Trozze e loro diverse specie — Sospensori in catena e sostegni dei pennoni delle basse gabbie.

18. Alberare ed attrezzare una nave. — Alberare gli alberi maggiori con la biga o con la mancina da alberare — Fare le trinche al bompresso e arridarne le briglie e i venti — Incappellare; arridare gli stragli e le sartie degli alberi maggiori — Porre le rigge ed i tarozzi — Fare le griselle — Mettere a posto le teste di moro — Presentare e ghindare gli alberi di gabbia; arridarne le manovre — Cacciare l'asta di flocco — Ghindare gli alberetti e arridarne le manovre — Alzare i bassi pennoni; crociare i pennoni di gabbia, di velaccio e di contro — Collocare i picchi, le bome e i buttafuori — Inferire le vele.

19. Imbarcazioni — Descrizione e nomenclatura delle varie specie d'imbarcazioni. — Nomenclatura delle parti di una imbarcazione — Imbarcazioni insommergibili — Lance a vapore — Remo e sue parti — Alberatura, attrezzi e vele — Grue e paranchi.

20. Taglio delle vele — Materiali per la costruzione delle vele — Taglio dei ferzi — Allunamenti; modo pratico di costruire la curva — Eseguire il tracciato di una gabbia; eseguire il tracciato d'un flocco e di una randa a lati curvi — Numero de' ferzi e lunghezza dei tagli — Quantità di tela necessaria per costruire una delle mentovate vele.

21. Macchine di bordo — Descrizione delle trombe a mano di sentina e da incendio; lor modo di funzionare — Descrizione dell'argano, del molinello orizzontale (sbovo) e del verricello a mano per caricare e scaricare — Affondatoio e strozzatoio.

22. Stivaggio e zavorra — Regole generali da seguirsi nello stivare le merci componenti il carico — Quantità di zavorra navigando vuoto o con carico leggiero — Precauzioni da prendersi a seconda del genere di zavorra che s'imbarca — Uso del doppio fondo per le navi in ferro ed in acciaio — Zavorra d'acqua.

ANNO II.

c) *Manovra.*

1°. Delle navi a vela.

23. Manovre delle ancore. — Salpare, caponare, traversare e rizzare un'ancora di posta o di speranza — Dar fondo con vento moderato e con vento fresco — Dar fondo la seconda ancora e l'ancora di speranza — Filare per occhio — Levare le volte alle catene — Disimpegnare un'ancora inceppata; precauzioni per evitare l'inceppamento — Distendere e salpare un'ancora o un ancorotto colla barcaccia — Salpare un'ancora o un ancorotto per la grippia.

24. Ormeggiarsi. — Diversi modi di ormeggiarsi — Effetti dell'ormeggio sopra una o due ancore — Resistere ad un colpo di vento all'ancora — Modo di accorgersi che la nave ara; disposizioni da prendersi in tal caso e quando si rompono gli ormeggi — Circostanze che forzano di andare ad investire; manovra da farsi in tal caso.

25. Mettere alla vela. — Preparativi per mettere alla vela — Tonneggiarsi alla rada — Mettere alla vela nei casi ordinari, nei luoghi di corrente e a breve distanza da ostacoli.

26. Nave in corso di navigazione. — Andature diverse — Orientamento delle vele e governo della nave — Bordeggiare — Movimento di orzata e di poggiata — Viramento di bordo in prua e in poppa con vento moderato e con vento fresco — Salti di vento; prendere a collo e manovre relative.

27. Panna. — Vari modi di mettere in panna; panna più conveniente — Manovra per mettersi in panna correndo di bolina o in poppa — Uomo in mare — Far servire.

28. Cappa. — Diversi modi di mettere alla cappa — Scopo della cappa e scelta della medesima nelle varie circostanze di vento e di mare — Cambiare di mare essendo alla cappa.

29. Abbordaggi — Norme regolamentari per evitare gli abbordi sia navigando a vela sia stando all'ancora, tanto di giorno quanto di notte — Fanali regolamentari per la navigazione notturna — Come di nottetempo si possa determinare la direzione del camino della nave che occorre evitare — Segnali da farsi in tempo di nebbia, di foschia o di nevicata — Segnali di soccorso.

30. Vento gagliardo e tempestoso — Disposizioni da prendersi per sostenere un cattivo tempo in mare — Prendere terzaroli — Imbrogliare e cambiare vele con vento fresco e gagliardo — Groppi e raffiche — Sostenere un groppo correndo di bolina o in poppa — Manovre da farsi per fuggire o sostenere una tempesta secondo le diverse circostanze — Bastimento ingavonato — Far getto — Precauzioni nell'avvicinarsi di trombe marine.

31. Arrenamento — Naufragio — Manovre per disincagliare una nave arrenata — Disposizioni in caso di naufragio tanto in alto mare quanto sopra una costa — Zattera di salvamento.

32. Avarie ed incendi — Falla d'acqua e modo di ripararla — Riparare in navigazione un'avaria avvenuta nell'albero o nello scafo — Timoni di fortuna — Precauzioni per evitare un incendio: disposizioni per estinguerlo e per abbandonare la nave quando sia impossibile salvarla.

33. Atterraggio ed ancoraggio. — Precauzioni e preparativi nell'avvicinarsi all'atterraggio — Scandagliare — Manovra per andare all'ancoraggio e per dar fondo — Ancorare arrancando e rinculando con buono o con cattivo tempo.

2°. *Delle navi a vapore.*

34. Preliminari. — Differenza fra le manovre da farsi con navi a vela e con navi a vapore — Criterii nel trasmettere i comandi segnatamente quando debbasi cambiar moto alla macchina.

35. Partire da un porto. — Disormeggiare con un piroscafo per sortire di andana — Tonneggiarsi alla rada — Presentare la prua alla sortita del porto; evoluzioni da farsi in tal circostanza nei vari casi di spazio amplo od angusto, di calma o di vento fresco, con tempo buono o cattivo — Partire dall'ancoraggio con calma, con vento fresco in prua, in poppa o al traverso — Precauzioni nell'uscire da un porto.

36. Piroscafo in corso di navigazione. — Norme generali per la navigazione delle navi a vapore — Uso delle vele per i piroscafi — Uso delle vele in aiuto del propulsore — Viramenti di bordo navigando e vela e a macchina — Mettersi in panna navigando sotto vela e sotto vapore — Tener la cappa — Fuggire una tempesta — Sostenere un temporale — Manovra da farsi in caso di avvenuta collisione per salvare equipaggio e passeggeri della nave che affonda — Falla d'acqua e incendio a bordo — Precauzioni e preparativi per andare all'atterraggio.

37. Ancoraggio. — Manovra per andare all'ancoraggio — Dar fondo arrancando o rinculando con tempo buono o cattivo, in luoghi di marea, sopra una rada o in porto — Modi diversi di ormeggiarsi in rada, in porto, ad una banchina, ad un dock — Uso del propulsore per una nave ancorata in caso di vento fortissimo e mare tempestoso.

38. Arrenamento e naufragio. — Disposizioni a prendersi e manovre da farsi per disincagliare una nave a vapore arrenata — Disposizioni in caso di naufragio — Manovre da farsi con un piroscafo per correre in aiuto di una nave a vela o a vapore che pericola di naufragare, per salvarla prendendola a rimorchio, ovvero per salvarne equipaggio e passeggeri — Manovre da farsi per disincagliare una nave a vela o a vapore.

39. Rimorchio. — Dar rimorchio ad una nave a vela o a vapore con bonaccia e con forte vento — Entrare e uscire da un porto con una nave a rimorchio — Navigare con un bastimento a rimorchio che fa uso delle proprie vele o della propria macchina. Cessare il rimorchio, lasciando la nave all'ancoraggio o in navigazione.

3° Delle imbarcazioni.

40. Manovre delle imbarcazioni a remi — Accostare o discostare una imbarcazione dal bordo o da uno sbarcatoio — Vogare e sciare — Manovre da farsi vogando per accostare ad una spiaggia, allargarsene e correre lungo terra con mare grosso o tra marosi e frangenti — Accostare una nave ancorata con vento fresco, con corrente e con vento furioso — Accostare una nave naufragata — Accostare un bastimento a vela.

41. Manovre delle imbarcazioni a vela — Norme generali per navigare colle imbarcazioni a vela — Mettere alla vela — Manovre di orzata e di poggiata e viramenti di bordo — Sostenere un groppo o una raffica — Prendere terzaruoli — Precauzioni nell'attraversare un golfo o la barra di un fiume.

Manovrare una lancia a vapore.

d) *Manovre di forza.*

42. Preparativi e procedimenti per il varo di una nave; scalo, avantiscalo, invasatura — Manovra per varare una nave — Abbattere in carena — Scalo d'allaggio; trarre a secco una nave — Immettere una nave in un bacino di carenaggio — Montare e smontare il timone.

43. Esercitazioni su l'albero di manovra in relazione all'esposto programma.

Telegrafia marittima.

1. Codice internazionale dei segnali — Distintivo del codice — Alfabeto delle bandiere — Combinazioni delle lettere dell'alfabeto in gruppi di due, di tre e di quattro; segnali corrispondenti — Segnali per i nomi dei bastimenti da guerra e da commercio.

2. Suddivisione del codice nelle sue tre parti — Compilazioni e interpretazione di frasi non esistenti nel codice — Uso della tavola numerica e delle tavole speciali.

3. Segnali di lontananza ed alfabeto relativo — Uso della tavola speciale pei segnali urgenti.

4. Segnali ad uso dei palischermi.

5. Semafori — Norme generali pei segnali di costa — Apparato semaforico ad asta ed alfabeto semaforico — Trasmettere e ricevere telegrammi marittimi o messaggi — Uso della tavola dei segnali speciali.

6. Esercitazioni pratiche relative ai numeri precedenti.

XV.

Navigazione.

PARTE 1ª — 2° ANNO.

1° Nozioni elementari sulla forma e la grandezza della terra — Coordinate geografiche di un luogo — Distanza ortodromica fra due luoghi — Nozioni sulla lossodromica — Concetto della navigazione piana — Coordinate polari del punto di arrivo rispetto al punto di partenza.

2° Nozioni sul magnetismo terrestre — Variazioni del magnetismo terrestre — Curve magnetiche — Fochi magnetici.

3° Bussola nautica — Descrizione dei principali modelli di bussole a secco ed a liquido, con un solo ago magnetico e con aghi accoppiati, e con magneti circolari — Requisiti di una buona bussola — Bussola normale e suo collocamento — Descrizione dei principali modelli di apparati che si adattano alle bussole o che si usano colle medesime per fare i rilevamenti di oggetti terrestri o celesti.

4° Deviazione delle bussole a bordo delle navi — Mezzi per moderare e per rendere meno irregolari le deviazioni delle bussole — Metodo dei rilevamenti di un oggetto lontano e metodo dei rilevamenti reciproci per determinare le deviazioni della bussola normale in un porto o in una rada; caso in cui non si ha una bussola normale — Studio grafico delle deviazioni.

5° Deriva, sue cause e sua misurazione — Misurazione della velocità col solcometro a barchetta — Apparati registratori del cammino della nave ed insufficienza dei medesimi — Solcometro di fondo.

6° Teoremi sui quali è fondata la risoluzione dei problemi della navigazione piana; tabelle numeriche e metodi grafici o meccanici che ne facilitano l'applicazione — Risoluzione pratica dei problemi di navigazione.

7° Composizione delle corse e modo di tener conto degli errori del solcometro — Ricerca della corsa diretta dal punto di partenza al punto di arrivo.

8° Correnti e loro influenza sulle corse — Modo pratico di tener

conto dell'effetto di una corrente nella composizione delle corse, e modo di calcolare il rombo e la distanza che deve percorrere una nave per recarsi da un punto dato ad un altro attraversando una corrente.

9° Proiezione delle carte idrografiche — Costruzione di una carta idrografica — Risoluzione dei problemi di navigazione su di una carta idrografica — Risoluzione grafica dei problemi di trovare la posizione della nave mercè i rilevamenti contemporanei di due punti, mercè i rilevamenti successivi di un medesimo punto e mercè i successivi rilevamenti di due punti invisibili l'uno dall'altro — Descrizione dello staziografo (Stationpointer) ed uso del medesimo per segnare il punto della nave cogli angoli di tre oggetti — Angolo di pericolo.

10° Descrizione del fenomeno ordinario della marea — Stabilimento del porto — Unità di altezza — Modo di calcolare l'ora di un'alta o di una bassa marea e la correzione da aggiungere alle quote di scandaglio segnate sulle carte per ottenere la reale profondità dell'acqua ad una data marea.

11° Tenuta del giornale nautico.

PARTE 2ª. — 3° ANNO.

12° Studj sperimentali delle deviazioni delle bussole — Effetti che compongono la deviazione locale — Errore quadrantale — Errore semicircolare — Errore costante — Deviazione totale — Errore per lo sbandamento — Nozioni sulle formule pel calcolo delle deviazioni ed istruzioni circa l'uso delle medesime — Norme per disporre i compensatori o moderatori delle deviazioni — Cambiamento della deviazione semicircolare col variare della latitudine magnetica.

13° Verificazione delle deviazioni della bussola mentre la nave è in viaggio, sia con osservazioni del sole, sia coll'allineamento di due oggetti terrestri; ricostruzione della tavola delle deviazioni.

14° Risoluzione analitica dei problemi di navigazione e dei problemi riguardanti la ricerca della posizione della nave coi rilevamenti di punti noti di una costa.

15° Determinazione del circolo massimo che passa per due punti dati — Modo di tracciare su di una carta idrografica l'arco ortodromico che passa per due punti dati e modo di percorrerlo — Tabelle e diagrammi che facilitano la risoluzione del problema della navigazione ortodromica.

16° Norme per fare il rilevamento di una costa con l'aiuto dei soli strumenti nautici.

17° Descrizione ed uso degli apparati per scandagliare — Determinazione dei punti pericolosi — Riduzione delle quote di scandaglio — Determinazione di una corrente.

XVI.

Geografia astronomica e astronomia nautica.

PARTE 1ª — (2° ANNO).

1° Nozioni preliminari sulla determinazione della posizione apparente di un punto dello spazio rispetto ad un altro mediante un sistema di coordinate sferiche — Concetto della sfera celeste — Orizzonte terrestre geometrico — Cenni sulla refrazione astronomica e sulla refrazione terrestre — Orizzonte terrestre ottico — Orizzonte sensibile — Depressione dell'orizzonte — Orizzonte astronomico — Verticale geografica— Circoli verticali — Almicantarati — Coordinate sferiche di un astro rispetto all'orizzonte.

2. Prova della rotazione diurna della terra dedotta dall'osservazione del pendolo — Natura e leggi del moto diurno apparente delle stelle — Determinazione del meridiano e della linea meridiana — Primo verticale — Determinazione dell'asse celeste — Equatore celeste — Circoli di declinazione — Declinazione di un astro — Giorno astronomico di un astro — Angolo orario di un astro — Riduzione della misura di un angolo orario data in arco nella misura in tempo e reciprocamente — Tempo di un astro — Coordinate astronomiche della posizione dell'osservatore — Riduzione del tempo di un astro ad un dato meridiano nel tempo dello stesso astro ad un altro meridiano — Triangolo di posizione di un astro — Problemi fondamentali di astronomia sferica.

3° Breve rassegna degli strumenti di astronomia — Parallasse e semidiametro degli astri — Nozioni popolari sulla fisica stellare e sulla struttura e la grandezza dell'universo.

4° Prova del moto translatorio della terra intorno al sole dedotta dal fenomeno della aberrazione della luce — Differenza fra il moto diurno apparente del sole e il moto diurno apparente delle stelle — Traccia sulla sfera celeste del cammino annuo apparente del sole — Origine delle ascensioni rette — Coordinate sferiche di un astro rispetto all'ecclittica — Precessione degli equinozi — Anno tropico — Giorno siderale — Tempo siderale — Relazione fra il tempo siderale e il tempo solare — Relazione fra la durata del giorno siderale e la durata del giorno solare — Ineguaglianza dei giorni solari — Tempo medio — Equazione del tempo.

5° Descrizione del sistema solare — Pianeti — Satelliti — Comete — Correnti meteoriche — Apparenze del moto dei pianeti e satelliti osservato dalla terra — Fasi dei pianeti e dei satelliti — Ecclissi — Pioggie di stelle.

6° Oggetto dell'astronomia nautica — Principio di ottica geometrica sul quale è fondata la costruzione degli istrumenti a doppia riflessione per misurare angoli — Descrizione del settore di marina con da specchi — Vernieri — Errore istrumentale — Aggiustamento degli specchi e del cannocchiale — Modo di misurare un'altezza del sole sull'orizzonte del mare — Metodo di Raper per misurare l'altezza meridiana del sole — Modo di determinare l'errore istrumentale — Correzione di un'altezza del sole.

7° Ufficio dei cronometri — Moto diurno di un cronometro e correzione assoluta del medesimo sul tempo medio del primo meridiano a mezzodì medio di questo meridiano od al mezzodì cronometrico — Modo di ridurre il tempo di un dato cronometro nel tempo medio del primo meridiano — Modo di trovare colle effemeridi astronomico-nautiche il valore di un elemento che varia proporzionalmente al tempo — Modo di ridurre il tempo solare vero nel tempo solare medio e reciprocamente.

8° Modo di calcolare il tempo di un luogo dato e la correzione assoluta di un cronometro, con una osservazione del sole — Modo di calcolare la longitudine della nave con una altezza del sole e l'ora di un cronometro.

9° Istruzioni pratiche sul modo di calcolare la latitudine con l'altezza meridiana del sole e sul calcolo aritmetico della formula per trovare la latitudine mercè due altezze circummeridiane del sole conoscendo l'intervallo trascorso su di un orologio.

10° Modi di trovare la variazione della bussola nautica con una osservazione del sole fatta al sorgere o al tramontare vero del centro di quest'astro, o fatta in prossimità dell'orizzonte, come pure col rilevamento astronomico di un oggetto terrestre.

PARTE 2ª — (3° ANNO)

11° Nozioni di ottica geometrica sulla riflessione della luce negli specchi di vetro a facce piane e parallele e negli specchi di forma prismatica — Andamento dei raggi luminosi che attraversano una lastra di vetro a facce piane e parallele ed una lastra prismatica — Teoria geometrica degli strumenti a doppia riflessione per misurare angoli — Correzioni da farsi nel caso in cui l'oggetto traguardato direttamente è molto vicino — Limite dell'angolo misurabile con un settore a due specchi — Cenni sui circoli a prismi di Amici-Magnaghi e sul circolo con prisma o specchio di Pistor e Martins — Orizzonte artificiale ad acqua — Modo di trovare l'errore istrumentale con osservazioni del sole — Norme pratiche per osservare l'altezza di un oggetto terrestre e di un oggetto celeste sull'orizzonte del mare — Norme pratiche per osservare con l'orizzonte artificiale ed utilità del treppiede — Modo di misurare le distanze lunari e la distanza del sole ad un oggetto terrestre — Prove alle quali sottoporre le parti essenziali di uno strumento a riflessione per giudicarne della bontà.

12° Refrazione astronomica — Tavole delle refrazioni medie —

Correzione delle refrazioni medie — Formule della depressione media apparente dell'orizzonte e della distanza di un oggetto di altezza nota che apparisca all'orizzonte; formula della depressione della base di una costa che occulta l'orizzonte del mare — Teoremi sulla parallassi e sui semidiametri degli astri — Riduzione dell'altezza osservata di un astro nell'altezza vera e viceversa — Riduzione di una distanza lunare osservata nella distanza vera.

13. Descrizione sommaria di un cronometro — Variazioni normali e perturbazioni del moto diurno dei cronometri — Collocamenti dei cronometri a bordo — Moti diurni relativi dei cronometri ed uso dei medesimi nel caso di tre cronometri per la scelta del cronometro normale — Modo di precisare su di un cronometro gli istanti delle osservazioni — Riduzione della misura di un intervallo data in ore di un certo cronometro nella misura in ore di un astro qualunque.

14. Istruzioni sul modo di interpolare il valore di un elemento astronomico fra i valori dell'elemento istesso registrati in una effemeride adoperando la differenza assegnata per la prima unità dell'intervallo tabulare del tempo, e sul modo di interpolare il tempo corrispondente ad una distanza lunare — Modo di trovare il tempo medio del passaggio della luna o di un pianeta od un dato meridiano mercè il tempo medio assegnato nelle effemeridi pel primo meridiano o per meridiani determinati — Modo di ridurre il tempo di un astro qualunque nel tempo di un dato cronometro e reciprocamente.

15. Variazioni che avvengono nell'angolo orario di un astro per delle variazioni nella latitudine dell'osservatore, nella distanza polare e nell'altezza dell'astro, e metodo pratico di Borda per calcolarle — Istante favorevole alle osservazioni per la ricerca dell'ora — Ricerca dell'altezza di un astro nei passaggi sul primo verticale — Trovare l'ora del meridiano medio allo istante medio di due osservazioni di altezze eguali del sole fatte in due stazioni della nave. — Modo di verificare il valore della correzione assoluta di un cronometro e di correggere il moto diurno con osservazioni fatte in vista di una terra conosciuta.

16° Circolo di altezza — Retta di altezza — Tracciamento della retta di altezza col metodo di Sumner — Casi in cui tal metodo è in difetto. Tracciamento della retta di altezza mediante il punto raccostato — Validità di una retta di altezza per un certo intervallo di tempo — Vantaggi di una retta di altezza nelle navigazioni costiere — Ricerca del punto osservato mediante due rette di altezza di un medesimo astro o di astri diversi e determinazione della variazione della bussola.

17° Metodo generale per trovare la latitudine con una sola osservazione — Circostanze propizie alla osservazione per la ricerca della latitudine — Ricerca della latitudine colla altezza meridiana di un astro qualunque — Metodo per trovare la latitudine con una altezza circummeridiana — Formula per calcolare le tabelle che forniscono il moto in altezza nel minuto primo di tempo accosto al meridiano — Limite dell'angolo orario di una altezza circummeridiana — Metodo per trovare la altitudine con una altezza della stella polare — Metodo generale per trovare la latitudine ed il tempo mediante due osservazioni ed esame geometrico delle circostanze favorevoli per la sua applicazione — Metodo per trovare la latitudine con due altezze circummeridiane conoscendo l'intervallo trascorso su di un orologio — Metodi di ripiego per trovare la latitudine con l'osservazione del tempo in cui il sole si alza o si abbassa di un arco uguale al suo diametro fatta sul primo verticale, e con l'osservazione del tempo durante il quale il disco del sole tramonta dall'orizzonte.

18. Modo di determinare la longitudine della nave con una sola altezza di un astro qualunque e l'ora di un cronometro — Modo di stabilire il punto osservato del mezzodì — Ricerca della longitudine colle distanze lunari.

XVII.

Macchine a vapore.

(per i Capitani di lungo corso).

1) Descrizione sommaria di una macchina a vapore marina. Caldaia, cilindro, valvola distributrice, stantuffo, meccanismo, condensatore, tromba d'aria, pozzo caldo, tromba di alimentazione, tromba di circolazione. Modo generale di agire del vapore nelle macchine a semplice espansione, composite e a triplice espansione.

2) Descrizione succinta di una caldaia marina. Parti principali e accessorie di una caldaia marina e loro scopo.

3) Descrizione succinta dei principali tipi di macchine marine usate a bordo dei piroscafi a ruote e ad elice. — Pregi e difetti relativi.

4) Descrizione dei propulsatori a ruote con pale fisse e articolate e ad elice — Pregi e difetti relativi — Regresso di un propulsatore. Albero dell'elica, tubo e premistoppa di esso — Albero e tamburi delle ruote.

5) Del combustibile usato a bordo. Peso all'ingombro del carbon fossile — Regole per utilizzare bene il combustibile.

Alterabilità e combustione spontanea del carbone fossile — Precauzioni relative alla entrata nei depositi di carbon fossile.

6) Necessità dell'estrazione dalle caldaie alimentate con acqua salsa — Vantaggi derivanti dalla condensazione a superficie e dalla alimentazione delle caldaie con acqua dolce. — Manutenzione delle caldaie — Esplosione delle caldaie.

7) Apparecchi ausiliari. Piccolo cavallo per alimentazione e sentina — Macchine a vapore per il timone — Molinello e argani a vapore — Distillatori — Trasmettitori degli ordini.

8) Aiuto che può prestare la macchina nel caso di falla d'acqua o d'incendio — Tubolatura delle sentine e d'incendio — Iniezione e circolazione dalla sentina — Compartimenti stagni e doppio fondo di un bastimento.

9) Manutenzione delle macchine e delle caldaie nei porti e al disarmo.

Approvvigionamenti necessarii per un dato viaggio.

11) Cenni sulla forza indicata e nominale di una macchina a vapore marina.

12) Cenni sulla economia di vapore e combustibile derivante dall'alta pressione, dalla grande espansione e dalla condensazione del vapore. Macchine composite, a triplice e quadruplice espansione.

Consumazione di carbone e di materie lubrificanti nelle varie macchine.

XVIII.

Meteorologia applicata alla nautica.

Nell'insegnamento della Meteorologia scopo principale deve essere quello di dare un concetto esatto delle correnti, dei venti e delle tempeste dominanti nelle diverse regioni degli oceani, scopo secondario quello di rendere gli alunni capaci di fare e registrare le osservazioni meteorologiche.

A tale intento mira appunto l'attuale programma.

Insegnando come si adoperano gli strumenti meteorologici e come si registrano le osservazioni, è bene che il professore segua le istruzioni impartite dall'Ufficio Centrale di Meteorologia.

Si raccomanda inoltre al professore che, per trattare dei venti e delle tempeste, si valga preferibilmente di quelle opere, nelle quali, come ad esempio in quelle del Brault e del Loomis, lasciato da parte ogni preconcetto scientifico, si indicano quali sono realmente i venti e le tempeste proprie di una data regione desunte direttamente dalle osservazioni.

Meteorologia applicata alla nautica.

1° Misura della temperatura dell'aria — Come si debbono collocare i termometri ordinario, a massima e a minima — Come si debbono osservare.

Distribuzione della temperatura dell'aria sulla superficie terrestre.

2° Misura della umidità assoluta e relativa col psicrometro — Modo di collocare e di osservare il psicrometro.

Pioggia — Pluviometro — Neve, grandine, rugiada, brina.

Nubi — Osservazioni sulla forma e sulla direzione delle nubi.

Distribuzione della quantità annuale di pioggia sulla superficie terrestre.

3° Misura della pressione atmosferica — Come si fanno le osservazioni barometriche — Correzioni dovute alla capillarità, alla temperatura e alla altezza — Riduzione delle altezze barometriche osservate a 0° e a livello del mare.

Distribuzione della pressione atmosferica sulla superficie terrestre.

4° Osservazioni meteorologiche e loro scopo — Giornale meteorologico — Esercizi sul modo di fare le osservazioni e sul modo di registrarle — Uso delle tavole compilate dall'Ufficio Centrale di Meteorologia.

5° Composizione dei mari — Cause generali della circolazione oceanica — Correnti nell'Oceano Atlantico, nell'Oceano Pacifico o nell'Oceano Indiano — Mari di Sargasso — Correnti nei mari interni.

6° Osservazioni sulla direzione e sulla velocità del vento — Cause generali della circolazione atmosferica — Venti sull'Oceano Atlantico e sull'Oceano Pacifico — Venti periodici — Monsoni — Venti sull'Oceano Indiano e sul mare della China — Deviazione dei venti in vicinanza delle coste.

7° Perturbazioni atmosferiche — Centri di pressione massima e minima — Andamento delle linee isobariche attorno a questi centri — Gradienti.

Relazione fra la direzione del vento e l'andamento delle linee isobariche — Relazione fra la forza del vento e il gradiente.

8° Cicloni — Moto speciale dell'aria nei cicloni — Distribuzione della pioggia nei cicloni — Traiettorie dei cicloni.

9° Cicloni sull'Oceano Indiano, sul Mare della China e sulle varie regioni degli Oceani Atlantico e Pacifico — Cicloni sui mari interni — Trombe.

10° Segni precursori dei cicloni — Previsione del tempo — Avvisi delle tempeste — Norme da seguirsi nei cicloni.

11° Anticicloni — Moto speciale dell'aria negli anticicloni — Avvicendamento dei cicloni e degli anticicloni — Tempeste proprie del Mar Nero.

12° Applicazione delle nozioni studiate sulle correnti, sui venti e sulle tempeste alla scelta delle rotte marittime — Genova, Suez, Calcutta, Hong Kong — Hong Kong, S. Francisco — Genova, Montevideo, Callao — Palermo, New-York — Montevideo, New-York — Palermo, Londra, Gibilterra, Capo di Buona Speranza, Calcutta.

XIX.

Geografia commerciale.

Sezione dei Capitani.

Anno I.

Dal paragrafo 1 al paragrafo 13 per i Capitani di gran cabotaggio e di lungo corso.

Anno II.

Dal paragrafo 14 al paragrafo 20 per i Capitani di lungo corso.

1° Oceano Atlantico — Il Mediterraneo — Le tre grandi penisole meridionali dell'Europa — Le rimanenti coste di coordinamento sino a Batum.

2° La costa settentrionale africana e la Barberia — L'Egitto (costa Settentrionale).

3° L'Anatolia — La costa della Fenicia e della Palestina.

4° La Scandinavia — La Finlandia — La costa russa del Baltico — La costa Nord-Est dell'Impero Germanico, tra Memel e Kiel — Il Iutland — Canali e stretti di passaggio tra il mar Baltico e il mare del Nord.

5° Le coste occidentali europee — Il mare del Nord — La costa Nord-Ovest dell'Impero Germanico fra Dönning e Dollart.

6° La Gran Brettagna e l'Irlanda — L'Olanda — Il Belgio — La Francia.

7° Coste occidentali dell'Africa — Marocco — Deserto di Sahara — Senegambia — Coste di Sierra Leona e di Liberia — Le due Guinee.

8° Costa fra il Capo Frio e la foce dell'Orange — Colonia del Capo.

Arcipelaghi dell'Atlantico posti sulle grandi linee di navigazione tra l'Europa, l'Africa e le coste orientali delle due Americhe. — Isole sparse.

9° Costa orientale dell'America Settentrionale tra capo Chudleigh e capo Sable — Stati Uniti orientali.

10° Mare delle Antille — Stati Uniti meridionali — Messico — America Centrale — Colombia — Venezuela — Le Guiane — Brasile.

11° Uruguay — Argentina — Paraguay (Stato interno).

12° Oceano Indiano — Le due grandi penisole meridionali e orientali dell'Asia — Arabia — Golfo Persico.

13° Costa Africana da Porto Said alla Colonia del Capo. — Egitto (coste del Mar Rosso) — Vie all'Abissinia e al Sudan — Penisola dei Somali — Socotra — Zanzibar — Arcipelago di Madagascar — Coste dell'Africa occupate o protette dall'Italia e da altre Nazioni europee.

14° Indie orientali — Australia

15° Oceano Pacifico — Coste dell'Asia fra il Capo Est e il Capo Romania — Costa russa — Corea — Giappone — Cina.

16° Micronesia — Melanesia — Polinesia.

17° Coste occidentali dell'America dalla punta dell'Aljasca alla punta Burica — Stati Uniti del Pacifico.

18° Coste occidentali dell'America dall'istmo di Panama al capo Hoorn — Repubblica dell'Equatore — Perù — Bolivia (Stato interno) — Chili — Arcipelago della Terra del Fuoco.

19° Oceano glaciale Artico. — Costa settentrionale dell'Europa, dell'Asia, dell'America — Passaggi del Nord-Ovest o del Nord-Est.

20. Terre artiche e antartiche.

XX.

Sezioni dei Capitani di lungo corso e dei capitani di gran cabotaggio.

Allo svolgimento di ciascun numero di questo programma il Professore avrà cura di far seguire l'applicazione della materia esposta da alcuni esempi, proponendone poi altri agli alunni, i quali dovranno svolgerli in iscritto e formulare interamente tutti quegli atti che si riferiscono ai casi proposti.

Nozioni di diritto commerciale e marittimo.

Diritto commerciale.

1. Delle navi. Alienazione o cessione totale o parziale della proprietà delle navi.

2. Del contratto di pegno.

3. Del prestito a cambio marittimo.

4. Responsabilità dei proprietari delle navi per i fatti del capitano e delle persone dell'equipaggio e per le obbligazioni contratte dal capitano rispetto allo Stato ed ai privati — Congedo del capitano.

5. Limitazione della facoltà del capitano di far riparare la nave, di provvederla degli attrezzi necessari, di noleggiarla, di prendere a prestito denaro per conto della nave — Caso in cui alcuno dei comproprietari ricusa di contribuire alle spese necessarie per la spedizione che deve intraprendere.

6. Facoltà del capitano quando nel corso del viaggio debba provvedere a riparazioni della nave, a compra di vettovaglie o ad altro bisogno urgente della nave.

7. Facoltà del capitano di notificare atti ed anche instituire e proseguire giudizi in nome e nell'interesse dei proprietari della nave — Caso in cui il capitano può vendere la nave.

8. Tenuta del giornale nautico.

9. Equipaggio — Formazione dell'equipaggio — Contratto di arruolamento — Congedo dell'equipaggio al termine dell'arruolamento — Rottura del viaggio per fatto di proprietari, del capitano, e dei noleggiatori — Interdizione del commercio col luogo di destinazione della nave — Arresto della nave per ordine del Governo — Prolungamento del viaggio — Scaricamento volontario della nave in un luogo più vicino di quello indicato nel contratto di noleggio — Preda, rottura o naufragio con perdita intera della nave — Caso in cui vi sia ricupero — Spese di cura e di rimpatrio dei marinai ammalati o feriti — Vendita della nave durante il tempo dell'arruolamento — Congedamento di marinai durante il periodo dell'arruolamento.

10. Del contratto di noleggio e del nolo — Polizza di carico — Responsabilità del capitano circa le merci caricate — Limitazione della facoltà del capitano di prendere a prestito denaro sul carico. Contratto di noleggio per trasporto di passeggieri. Responsabilità del capitano circa l'idoneità della nave al viaggio da intraprendere; il caricamento e lo stivaggio delle merci.

11. Delle avarie e della contribuzione.

12. Del contratto di assicurazione e delle obbligazioni dell'assicuratore e dell'assicurato — Dell'azione di avaria e dell'abbandono.

13. Dei danni cagionati dall'urto delle navi — Inammissibilità di azione.

14. Del sequestro, del pignoramento e della vendita giudiziale delle navi.

15. Dei crediti privilegiati sulle navi.

16. Della cambiale e dell'assegno bancario — Girata, accettazione e pagamento.

Diritto marittimo.

1. Divisione amministrativa del litorale del Regno — Capitanerie di porto, uffici circondariali ed uffici locali di porto — Delegazioni di porto — Loro attribuzioni principali — Controversie di competenza dei capitani di porto o degli ufficiali capi di circondario marittimo.

2. Gente di mare — Inscrizione marittima — Cenni sugli obblighi del servizio militare marittimo — Capitani o padroni — Condizioni per ottenere le patenti — Limiti di navigazione assegnati a ciascun grado — Ufficiali e sott'ufficiali di bordo — Capitano in 2° — Scrivano — Macchinista in 1° — Macchinista in 2° — Numero e qualificazione degli ufficiali di bordo da imbarcarsi secondo i casi — Sostituzione del capitano quando questi venga a mancare — Formazione degli equipaggi — Spese di ritorno in patria degli equipaggi sbarcati all'estero od in un porto dello Stato fuori del luogo dell'arruolamento.

3. Ordine e polizia di bordo — Potere disciplinare affidato al Capitano — Persone sulle quali lo esercita — Provvedimenti da farsi dal Capitano quando durante la navigazione sia commesso qualche reato a bordo della nave da lui comandata — Della diserzione — Viveri di bordo — Reclami delle persone dell'equipaggio — Imbarco clandestino di armi, di polvere da fuoco e di materie infiammabili — Stato civile — Successioni.

4. Carte di bordo — Smarrimento delle carte di bordo — Visite delle navi — Classificazione nei registri marittimi designati dal Ministero della Marina — Spedizione delle navi.

5. Trasporto dei passeggieri nei viaggi di breve e di lunga navigazione — Condizioni che determinano l'obbligo dell'imbarco di un medico.

6. Sorveglianza di polizia sulle navi mercantili esercitata dalle navi da guerra dello Stato — Doveri del capitano verso i comandanti delle navi da guerra di potenze amiche.

7. Divieto di dare asilo sulle navi ad individui ricercati dalla giustizia — Ricovero ai marinai nazionali abbandonati all'estero.

8. Arrivo delle navi — Formalità marittime, sanitarie e doganali.

9. Naufragi e ricuperi — Provvedimenti da compiersi prima di abbandonare la nave in caso di pericolo — Gestione del ricupero — Obbligo dell'equipaggio per il ricupero della nave e del carico — Soccorsi alle navi pericolanti — Condotta in un porto dello stato di una nave trovata abbandonata in alto mare.

10. Piloti pratici — Diritti e responsabilità.

11. Diritto marittimo in tempo di guerra — Atti di guerra che si possono esercitare dalle navi mercantili — Trattamento delle navi e delle mercanzie neutrali.

Appendice.

12. Delle casse degli invalidi della marina mercantile.

13. Tasse marittime nello Stato — Diritti consolari sulla navigazione.

SEZIONE DEI COSTRUTTORI NAVALI

Lingua Italiana e Storia.
Programma N. VIII.

Lingua Francese o Inglese.
Programmi N. IX e IX *bis*.

Algebra.
Programma N. X.

Geometria.
Programma N. XI.

Trigonometria piana.
Programma N. XII.

Fisica sperimentale e Meccanica elementare.
Programma N. XIII.

XXI.

Geometria descrittiva.

N. B. Questo programma dovrà essere svolto tutto pei Costruttori Navali di 1ª classe — e solo fino al numero 4 incluso — pei Macchinisti di 1ª classe.

1° Definizioni — Convenzioni adottate — Rappresentazione del punto, della retta e del piano nelle diverse posizioni rispetto ai due piani di projezione — Determinare le tracce di una retta.

2° Determinazione di rette e di punti sopra piani dati — Projezioni dell'inserzione di due piani dati, e dell'incontro di una retta con un piano — Determinare le tracce di un piano passante per un punto od una retta data e perpendicolare ad una retta o ad un piano dato.

3° Problemi relativi a rette parallele ad un piano dato o viceversa; a piani passanti per rette che s'incontrano — o passanti per rette parallele tra loro, ed a piani paralleli o perpendicolari tra loro.

4° Cilindro — Cono — Loro rappresentazione e sviluppo — Elica — Elicoide — Loro rappresentazione — Rappresentazione della superficie della rivoluzione.

5° Projezione dell'intersezione di due piani siano paralleli alla linea di terra, siano colle tracce concorrenti in un punto della medesime — Abbattimento dei piani sui coordinati — Distanza fra due punti — Projezione e vera distanza tra un punto ed un piano, e tra un punto ed una retta.

6° Determinare la vera grandezza dell'angolo di due rette che s'incontrano e gli angoli, che forma una retta coi due piani di projezione — Determinare l'angolo di due piani che s'incontrano — Determinare l'angolo di una retta ad un piano.

7° Piani tangenti ad un cilindro — piani tangenti ad un cono — piani tangenti ad una superficie di rivoluzione, quando è dato il punto di contatto, ovvero un punto esterno pel quale dev'essere condotto il piano tangente.

8° Metodo generale per la ricerca dell'intersezione di due superficie qualunque — Sezioni piane del cilindro e del cono, e trasformate della sezione sullo sviluppo del cilindro e del cono.

9° Intersezione di due superficie curve — Casi di due cilindri, di due coni, di un cono e di un cilindro, di un cilindro e di una sfera.

XXII.

Meccanica applicata. (1)

(per i costruttori e i macchinisti navali di 1ª classe).

1) Nozioni generali intorno alle macchine. Ricevitore — Trasmettitore — Operatore — Regolatori — Moderatori — Lavoro motore, lavoro utile, lavoro resistente e rendimento organico — Utilità delle macchine.

2) Motori animati. Dati sperimentali — Condizione per ottenere il massimo effetto utile da un motore animato.

3) Leggi dell'attrito di strisciamento e dati sperimentali relativi — Applicazione agli organi principali di una macchina a vapore. Resistenza al rotolamento ed applicazioni relative.

4) Dati sperimentali sulla rigidezza delle funi.

5) Resistenza dell'acqua e dell'aria — Esempi.

6) Equilibrio dinamico della carrucola, dell'argano, del verricello, del paranco, del piano inclinato e della vite, tenendo conto delle resistenze passive.

7. Organi regolatori del moto. Vantaggi del moto uniforme nelle macchine.

Regolatore a forza centrifuga. — Volante. — Freni.

8) Elasticità dei materiali. — Resistenza di un solido prismatico alla trazione e alla compressione — Dati sperimentali — Resistenza delle funi di canape, di ferro o d'acciaio — Resistenza delle catene. Esempi.

9) Formole per la resistenza di un solido parallelepipedo e cilindrico caricato di punta. — Esempi.

10) Formole per la resistenza alla flessione di un solido prismatico incastrato o appoggiato alle sue estremità e avente la sezione rettangolare, circolare, angolare, a Z, a T. e a ⌶.

11. Trasformazione del movimento Ruote dentate combinate con dentiere e catene. — Biella e manovella — Eccentrico e sbarra — Cinghia e pulegge — Parallelogrammo di Watt — Vite perpetua e ruota elicoidale — Vite e madrevite.

XXIII.

Macchine a vapore

(per i costruttori navali di 1ª classe).

1) Descrizione sommaria di una macchina a vapore marina. Caldaia, cilindro, valvola distributrice, stantuffo, meccanismo, condensatore, tromba d'aria, pozzo caldo, tromba di alimentazione, tromba di circolazione. Modo generale di agire del vapore nelle macchine a semplice espansione, nelle composite e a triplice espansione.

2) Descrizione succinta di una caldaia marina. Parti principali e accessorie d'una caldaia marina e loro scopo — Sostegni delle caldaie — Installazione a bordo delle caldaie.

3) Descrizione succinta dei principali tipi di macchine marine per bastimenti a ruote e ad elice — Pregi e difetti relativi.

Paramezzali delle macchine, e modo di fissare la macchina allo scafo.

4) Descrizione dei propulsatori a ruote e ad elice — Pregi e difetti relativi — Regresso di un propulsatore — Sostegni dell'albero e tamburi delle ruote — Bagli delle ruote.

Albero dell'elice; tubo e premistoppa di esso — Cuscinetto reggispinta e collegamento di esso con lo scafo — Elici gemelle e loro sistemazione.

5) Combustibile usato a bordo. Utilizzazione del combustibile — Peso all'ingombro del carbone fossile.

Carbonili, loro paratie e bocche.

(1) Nello svolgimento di questo programma saranno esposti con rigore i principii fisici coi quali sono basati gli argomenti, ma saranno omesse le dimostrazioni analitiche che offrono qualche difficoltà. Le formole relative alla resistenza dei solidi caricati di punta e alla flessione saranno date senza dimostrazione. In ogni caso, sulle formole finali saranno fatti degli esempi con elementi tratti dalla pratica professionale.

6) Apparecchi ausiliari. Piccolo cavallo di alimentazione e sentina — Macchina a vapore per il timone — Molinelli, arganelli e grue a vapore — Trasmettitori di ordini.

7) Aperture nello scafo per condotte d'acqua — Tubulatura d'incendio — Tubulatura delle sentine e dei doppi fondi — Compartimenti stagni d'un bastimento.

8) Formola per calcolare la forza teorica d'una macchina a vapore — Forza indicata, determinata coi diagrammi dell'indicatore; e rapporto di essa con la forza teorica nelle varie macchine — Forza nominale.

Peso di un apparecchio motore completo, con o senza acqua nelle caldaie, per cavallo indicato, secondo il tipo e la grandezza.

9) Cenni sulla economia di vapore e combustibile derivante dall'alta pressione, dalla grande espansione e dalla condensazione de vapore — Macchine composite, a triplice e quadruplice espansione.

Consumazione di carbone e materie lubrificanti nelle varie macchine a vapore marine.

10) Dimensioni principali approssimate degli spazi occupati dalle macchine e dalle caldaie degli apparecchi motori in uso nella marina mercantile.

XXIV.

Costruzione navale pratica.

NB. Ai Costruttori di II classe sono assegnati soltanto i numeri 1, 2 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 e 26 del presente programma, limitandoli alle esigenze di navi di stazza non superiore alle 300 tonnellate.

1. Nomenclatura, forma, disposizione e scopo delle parti principali costituenti uno scafo di legno.

2. Descrizione delle parti principali formanti uno scafo di ferro. Pregi e difetti degli scafi in legno e di quelli in metallo.

3 Nomenclatura degli alberi, dei pennoni, delle vele, dell'attrezzatura. Tipi diversi di alberatura e velatura.

4 Nomenclatura degli oggetti di allestimento delle navi, a vela o a vapore.

5. Regola internazionale per determinare la stazza legale del bastimenti. Formola matematica sulla quale essa è basata.

6. Degli scali di costruzione — Loro posizione, dimensioni, inclinazione, consolidamento. — Scali coperti. Collocamento delle taccate. — Ponti ed apparecchi pel sollevamento dei materiali.

7. Stufe per scaldare le tavole — Forni per le lamiere e per le verghe angolate — Piattaforme e loro accessori — Macchine utensili per piegare, tagliare, forare e chiodare — Norme pratiche per ben eseguire dette operazioni nel ferro e nell'acciaio.

8. Della sala pel tracciato — Condizioni a cui deve soddisfare — Strumenti usati nella medesima — Utilità del quadernetto e sua compilazione. Operazioni pel tracciamento alla sala delle linee che determinano la forma della nave e delle sue parti. — Formazione dei garbi — Metodi più usati per ottenere i quartaboni delle coste rette e delle deviate — delle forme — dell'orlo e della suola Tracciamento, garbi e quartaboni dei torelli. Contorni delle lamiere formanti il fasciame esterno.

9. Chiglia e dritti nei bastimenti in legno — Loro lavorazione; unione dei diversi pezzi della chiglia tra loro e coi dritti di prora e di poppa. — Bracciuolo della ruota di prora e mezzo di farne senza. — Controruota — Dritto, controdritto e massiccio di poppa.

10° Coste, diversi sistemi per formarle; innalzamento in posto, rettifica della loro posizione; collocamento delle tavole di larghezza, delle forme e dei puntelli — Coste oblique; apostoli e riempitori di prora, loro lavorio — Unione coi dritti e colla chiglia — Paramezzali.

11° Costruzione della poppa quadra e della poppa ellittica o rotonda. Lavorio delle coste più volte deviate e collocamento in posto. Costruzione della poppa in bastimenti ad una od a due eliche.

12° Fasciame in legno interno ed esterno. Tracciamento della linea delle cinte — Distribuzione dei comenti; lavorio e messa in posto delle cinte, dei torelli e del residuo fasciame. Dormienti, trincarini, ecc.

13° Ponti — Bagli — Bracciuoli di legno o di ferro, loro numero e posizione. — Tavolato — Battenti delle boccaporte — Mastre per alberi e per argani — Corde — Boccerie — Puntelli di legno o di ferro. — Gole — Raisoni e altri rinforzi interni — Suola, scalmotti, orlo — Portelli — Tagliamare.

14° Pernatura, chiodatura, incavigliatura. Calatafaggio. Prescrizioni per ben eseguire dette operazioni — Foderatura di ottonina o di zinco su cartone o feltro — Durata probabile di detta fodera e del calafataggio.

15° Dei rinforzi longitudinali per opporsi all'arcamento in chiglia — Fasciame interno obliquo — Diagonali di ferro — Costruzioni a bordati incrociati — Dimensioni dei materiali, e norme che sono prescritte dai Registri per gli scafi in legno.

16° Costruzione dei sistemi più usati di chiglie per bastimenti in ferro ed in acciaio — Dritti di prora e di poppa e loro unione colla chiglia. — Telajo per elice.

17° Lavorio delle ossature semplici — Delle ossature rinforzate — Lamiere madieri — Diversi modi di formarle — Paramezzali di vario genere.

18° Bagli — Bracciuoli — Puntelli — Trincarini — Correnti di stiva e di murata — Boccaporte — Corde — Diagonali — Mastre per alberi — Paratie stagne.

19° Ponti in ferro — Doppio fondo — Ossature longitudinali — Ossature diagonali.

20° Cinte — Torelli e residuo fasciame esterno — Contropezze — Norme per la chiodatura ed il calafataggio degli scafi in ferro ed acciaio — Serrette — Opera morta — Orlo.

21° Prescrizioni dei registri di classificazione sulle qualità e dimensioni dei materiali impiegati nella costruzione dei bastimenti in ferro ed in acciaio — Cemento e pittura — Cenni sulle costruzioni miste, e sulle foderatura delle carene in ferro ed in acciaio.

22° Dimensioni e disposizioni da darsi agli alberi ed ai pennoni — Lavorio dei medesimi siano di legno, di ferro o di acciaio — Scassa ed incuneatura per gli alberi — Sartie, stralli, lande, ecc. — Loro numero, disposizione e dimensioni — Teste di moro, ecc.

23° Trozze dei pennoni e guarnimenti diversi — Coffe, crocette e contro crocette — Taglio e lavorio delle vele — Terzaruoli — Mataffioni — Marionette, cavigliere — Ritorni di manovre.

24° Scompartimenti interni delle navi a vela ed a vapore — Alloggi per ufficiali di bordo, per equipaggio e per passeggieri — Cucine e latrine — Pozzi per catene — Depositi per oggetti di dotazione — Stive per merci — Depositi dei viveri — Casse per acqua — Camere per le macchine e caldaje — Galleria — Carbonibili — Rinforzi in dette camere — Tubo di passaggio per l'albero dell'elice — Aperture nello scafo per prese d'acqua.

25° Descrizione e dimensioni dei timoni e loro meccanismi motori — Argani e molinelli — Proporzionamento delle ancore e catene — Occhi di prora — Grue delle ancore — Bitte, arrestatoi — Apparecchi per dar fondo — Trombe di vario genere più usate a bordo — Tubi loro.

26° Condizioni a cui deve soddisfare una spiaggia pel varo. — Scalo — Avanti scalo — Invasatura — Sistemi più usati per formarla. Precauzioni occorrenti nel varo. Motivi pei quali si vara colla poppa al mare.

27° Scali di alaggio — Bacini di carenaggio in muratura — Bacini galleggianti — Diversi apparecchi idraulici per mettere in secco le navi — Loro succinta descrizione ed uso.

28° Formazione della distinta dei materiali occorrenti alla costruzione di un bastimento di una data classe in legno od in ferro.

XXV.

Materiali usati nelle costruzioni navali (1).

1. Cenni generali sulla formazione, riproduzione e vita degli alberi — Influenza della natura del terreno, dell'esposizione e del clima sul crescere e sulle qualità degli alberi — Terreni che più convengono a ciascuna specie d'alberi — Età più conveniente pel taglio di ciascuna specie d'alberi — Influenza sulla conservazione dei legnami, dell'epoca dell'anno in cui furono abbattuti.

2. Quali difetti si possano riconoscere dall'ispezione delle piante non atterrate, difetti determinanti il rifiuto — Requisiti necessari alle piante da abbattersi, dimensione, conformazione e qualità — Abbattimento e lavorazione delle piante in foresta.

3. Legnami adoperati nelle costruzioni navali, loro provenienza, relative qualità ed uso — Prescrizioni delle Società di classificazione e di inserzione circa l'impiego delle varie specie di legnami — Ricezione, misura e classificazione dei pezzi — Conservazione dei legnami sotto le tettoie nelle fosse e colla iniezione di preparativi chimici.

4. Del ferro — Qualità che esso debbe avere per poter esser impiegato nelle costruzioni navali — Mezzi per saggiarlo, esperimenti per trazione, esperimenti per lavorazione — Ferro dolce, ferro agro, come si riconosca la qualità del ferro alla frattura — Diverse specie di acciaio; prove alle quali deve soddisfare per essere adatto alle costruzioni delle navi.

5. Del rame, del bronzo e dell'ottone — Caratteri e qualità del rame fino — Composizione del bronzo e dell'ottone corrispondenti all'uso cui sono destinati — Esperimenti per assicurarsi della qualità del rame, del bronzo e dell'ottone.

6. Dei cordami e delle tele per vele — Preparazione del canape — Formazione e commettitura dei cordami; accorciamento che ne risulta — Formazione ed uso dei cordaggi commessi due volte — Cordami per manovre correnti, cordami per manovre fisse — In quale modo ed in che proporzione il filo venga imbevuto di catrame — Delle diverse qualità di tele che si adoperano nella formazione delle vele.

(1) Questo programma potrà essere svolto nel 1° anno, dopo che si saranno trattate le prime tre tesi di costruzione navale pratica.

XXVI.

Disegno di costruzione navale.

NB. Ai costruttori di II classe sono assegnati soltanto i numeri 1°, 2°, 3° e 5° del presente programma.

1° Definizioni e convenzioni sul modo di rappresentare i bastimenti mediante il disegno sui tre piani di projezione — Diverse linee che si tracciano nei medesimi per determinare le forme e dimensioni di uno scafo — Norme per ricopiare esattamento un piano dato.

2° Linee a doppia curvatura — Cinte — Discolato — Tracciamento dei ponti — Linea di murata — Linea al mezzo.

3° Forme e coste oblique — Norme nello stabilire la loro posizione — Tracciamento di esse in projezione ed in ribattimento.

4° Metodi pel tracciamento delle navi con differenza d'immersione.

5° Uso dei modelli in legno nello studio dei piani delle navi. Ricavare dal modello le dimensioni delle lamiere pel fasciame esterno dei bastimenti.

6° Metodi per dedurre dai piani rappresentanti la superficie fuori ossatura quelli che rappresentano la superficie fuori fasciame o viceversa.

7° Tracciamento del tratto interno della battuta, dei contorni interni delle membrature, dei massicci di prora e di poppa, della linea di rialzamento dei madieri ecc.

XXVII.

Teoria della nave.

NB. Ai costruttori navali di II classe è assegnato il numero 1° del presente programma, limitato alla determinazione del volume della carena e del peso dell'acqua spostata.

1. Richiamo dei principii relativi alla pressione esercitata da un fluido sui corpi in esso immersi o galleggianti. Risultante delle pressioni orizzontali, risultante delle pressioni verticali. — Principio d'Archimede e sua applicazione alla nave — Metodo per la calcolazione del volume di carena — Peso dell'acqua spostata — Scala di spostamento, sua costruzione ed uso.

2. Condizioni di equilibrio di un solido galleggiante — Distinzione tra le diverse specie di equilibrio — Stabilità di peso, stabilità di forma. Influenza sulla stabilità della posizione del centro di carena e del centro di gravità. Altezza metacentrica.

3. Formole per determinare il centro di carena della nave e le altezze del metacentro latitudinale e longitudinale sul centro di carena, nel caso di piccole inclinazioni, avendosi il piano dello scafo. Uso e discussione delle formule che danno le dette altezze di metacentro. — Momento di stabilità.

4. Del grado di stabilità necessario ad ogni classe di bastimenti — Come varia la stabilità di un bastimento imbarcando, sbarcando o trasportando a bordo oggetti di peso conosciuto.

5. Determinare sperimentalmente la posizione del centro di gravità di un bastimento, ed il suo momento di stabilità — Regola di Borda per riconoscere se un bastimento ha sufficiente stabilità — Mezzi per modificare la stabilità di un bastimento — Zavorra — Cenni circa l'influenza dei carichi mobili sulla stabilità, e mezzi per diminuire i pericoli derivanti dalla mobilità del carico.

6. Procedimenti pratici per determinare approssimativamente l'altezza del metacentro latitudinale ed il momento di stabilità corrispondenti ad un' inclinazione qualsiasi della nave. Curva dei momenti di stabilità. Modo di servirsene per riconoscere se una nave abbia alla vela sufficiente stabilità — Sua applicazione all'abbattimento delle navi in carena.

7. Uso del planimetro per calcolare le aree dalle figure piane — Differenza fra i pesi ed i dislocamenti delle parti comprese fra le successive sezioni verticali trasversali in uno scafo a vela od a vapore — Cenni sugli sforzi principali ai quali sono soggetti gli scafi — Influenza della posizione o distribuzione del carico sui detti sforzi.

8. Nozioni sulla valutazione teorica della resistenza dei fluidi al movimento di una superficie piana — Effetti delle prore e delle poppe — Risultati di esperimenti circa la resistenza delle navi al moto diretto; influenza delle forme e dello stato della carena — Procedimento di Froude per valutare la resistenza al moto di una nave conoscendosi quella del modello — Metodo di Kirk.

9. Ricerca della risultante dell'impulso del vento sulle vele nelle orientazioni diverse — Superficie di velatura che l'esperienza ha dimostrato convenire alle navi secondo la loro destinazione — Posizione più conveniente del centro velico nei varii tipi.

10. Esame delle diverse andature dei bastimenti — Vento addietro — Vento largo — Vento di bolina — Distinzione tra il vento reale e l'apparente — Deriva — Evoluzione dei bastimenti — Giramenti di bordo col vento avanti o col vento addietro.

11. Del timone e suoi effetti — Pressione da esso sostenuta, e cenni sul modo di valutarla. Forma e dimensioni più adatte al timone — Angolo di banda più conveniente.

12. Delle qualità nautiche dei bastimenti — Comportamento alla vela — Celerità di cammino — Dolcezza del rollio e del beccheggio Andar bene di bolina — Facilità e prontezza nel governare — — Influenza sulle qualità nautiche dei bastimenti delle dimensioni e forme loro, della disposizione della velatura e del carico — Influenza dell'altezza dell'opera morta sulla sicurezza e sulla stabilità. Tabella che assegna detta altezza.

13. Formazione dei progetti delle navi a vela. Rapporti fra le tre dimensioni principali della carena più convenienti per le diverse specie dei bastimenti — Pesi d'armamento e dello scafo. Rapporti più usati fra il dislocamento totale e il prodotto delle tre dimensioni principali della carena nei diversi tipi di bastimenti.

14. Formazione dei progetti delle navi a vapore — Diversi servizi ai quali sono destinate, e rapporti convenienti secondo i tipi tra le dimensioni principali della carena — Rapporti del dislocamento al prodotto di dette dimensioni — Composizione dell'esponente di carico — Peso dello scafo — Data la velocità che vuolsi ottenere da un piroscafo, il numero dei giorni di marcia a solo vapore, ed il peso dei passeggeri, dei viveri e delle merci che la nave deve portare, determinare in funzione di queste quantità le dimensioni del bastimento, la forza e il peso delle macchine, il peso del combustibile e dello scafo — Impossibilità di fare lunghi viaggi con piccoli piroscafi.

XXVIII.

Sezione dei Costruttori navali di 1ª e 2ª classe

NOZIONI DI DIRITTO COMMERCIALE E MARITTIMO.

Diritto commerciale.

1. Contratto di costruzione delle navi — Condizioni per la sua validità — Casi in cui il contratto può essere sciolto — Pegno della nave in costruzione.

2. Contratto di vendita commerciale — Vendita della nave.

3. Del contratto di lavorazione degli operai.

4. Della cambiale e dell'assegno bancario — Girata, accettazione e pagamento.

Diritto marittimo.

1. Come al N. 1 del diritto marittimo per le sezioni dei capitani di lungo corso e di gran cabotaggio.

2. Ingegneri, costruttori navali e maestri d'ascia autorizzati — Dichiarazione di costruzione — Consenso per il varamento della nave.

3. Concessione di terreni arenili ad uso di cantieri navali.

Costruttori navali di 2ª classe.

Lingua italiana e storia	Identici a quelli dei Costruttori navali di 1ª classe.
Diritto commerciale e marittimo	
Algebra	
Geometria	
Fisica e meccanica elementare	
Materiali usati nelle costruzioni navali	

Disegno di costruzione navale — I numeri 1, 2, 3, e 5 del programma pei costruttori di 1ª classe.

Costruzione navale pratica — I numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 e 26 del programma pei costruttori di 1ª classe, limitati alle esigenze di navi di stazza non superiore alle 300 tonnellate.

Prime nozioni di teoria della nave — Il numero 1 del programma pei costruttori navali di 1ª classe, limitato alla determinazione del volume della carena e del peso dell'acqua spostata.

SEZIONE DEI MACCHINISTI NAVALI

Lingua Italiana e Storia.
Programma N. VIII.

Lingua Francese o Inglese.
Programmi N. IX e IXbis.

Algebra.
Programma N. X

Geometria.
Programma N. XI.

Trigonometria piana.
Programma N. XII.

Geometria descrittiva e disegno.
Programma N. XXI.

Fisica sperimentale e Meccanica elementare
Programma N. XIII.

Meccanica applicata.
Programma N. XXII.

XXIX.

Meccanica e fisica complementare (1).

(*per i macchinisti navali di 1ª classe*).

1) Movimento di rotazione di un corpo solido — Velocità angolare.

2) Leggi del moto d'un elemento — Misurazione dinamica di una forza — Unità assoluta di forza — Moto rettilineo prodotto da una forza costante.

3) Moto curvilineo d'un elemento — Forza tangenziale e centripeta — Pendolo semplice.

4) Rappresentazione grafica del lavoro di una forza d'intensità variabile — Intensità media d'una forza variabile.

5) Legge di Boyle sulla compressibilità dei gas — Manometro ad aria libera, ad aria compressa e metallico.

6) Dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas — Conducibilità termica dei corpi — Mezzi per mantenere caldo un corpo.

7) Produzione del calore con lavoro meccanico — Equivalente meccanico di una caloria — Trasformazione del calore in lavoro meccanico.

8) Relazione fra la tensione, la temperatura e la densità del vapore acqueo saturo — Calorie occorrenti per produrre un chilogramma di vapore acqueo saturo ad una data temperatura — Calore latente di evaporazione interno ed esterno del vapore acqueo.

9) Forza elettromotrice di una pila — Intensità di una corrente elettrica — Resistenza di un circuito — Legge di Ohm — Unità elettriche pratiche definite praticamente — Strumenti di misurazione.

10) Macchine dinamoelettriche.

11) Effetti calorifici della corrente elettrica — Illuminazione elettrica — Lampade ad incandescenza e ad arco voltaico — Lavoro occorrente per ottenere una determinata quantità di luce.

12) Conduttori elettrici — Impianto d'illuminazione elettrica a bordo d'un bastimento — Condotta e manutenzione d'una macchina dinamo elettrica.

13) Accumulatori e trasformatori elettrici.

XXX.

Macchina a vapore (2).

(*per i macchinisti navali di 1ª classe*).

1) Descrizione sommaria di una macchina a vapore marina. Caldaia — Cilindro — Valvola distributrice — Stantuffo — Meccanismo — Condensatore — Tromba d'aria — Pozzo caldo — Tromba di alimentazione — Tromba di circolazione.

Modo generale di agire del vapore in una macchina a semplice espansione, in una macchina composita e a triplice espansione.

2) Descrizione delle caldaie marine. Caldaia tubolare a fiamma rovesciata, con semplice e doppia fronte — Caldaia tubolare a fiamma diretta — Caldaie ausiliarie — Pregi e difetti di queste caldaie. — Dimensioni convenienti alle parti principali di una caldaia marina.

3) Combustione e combustibili. Potere calorifico ed evaporante teorico e pratico di un combustibile — Criteri e prove per accertare la buona qualità del carbone fossile — Carboni agglomerati — Regole pratiche per ottenere una buona combustione.

(1) Si vegga la nota al programma di Fisica Sperimentale.

(2) Questo programma sarà svolto con intendimento pratico. I principii fisici degli argomenti saranno esposti con rigore, ma saranno omesse le dimostrazioni analitiche che offrono qualche difficoltà. Sulle formole finali saranno fatti degli esempi, traendo gli elementi dalla pratica professionale.

N. B. — Questo programma sarà svolto in due anni. Nel primo anno (2° del corso tecnico) saranno svolti, in comune coi macchinisti di 2ª classe, i nn. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30.

Nel secondo anno (3° del corso tecnico), saranno svolti ai soli macchinisti di 1ª classe, i nn 6, 8, 9, 19, 26, 27, e il professore potrà riandare le cose svolte nel precedente anno, facendo applicazioni ed esempi.

Aspirazione naturale di un camino — Tirare artificiale prodotto da un ventilatore o da un getto di vapore — Del fumo e dei mezzi per impedirne la formazione — Alterabilità e combustione spontanea del carbone fossile — Precauzioni relative all'entrata nei depositi di carbone fossile.

4) Superficie della graticola — Massima lunghezza delle graticole — Rapporto fra l'area libera e l'area totale di una graticola — Peso di carbone che si può utilmente bruciare per metro quadrato di graticola sia con l'aspirazione naturale che col tirare forzato — Area di passaggio dei gas sopra l'altare attraverso i tubi e nel fumaiuolo — Altezza e sezione del fumaiuolo.

Superficie di riscaldamento — efficaica relativa delle varie parti di essa e produzione di vapore per metro quadrato — Effetto della circolazione dell'acqua sull'efficacia della superficie di riscaldamento.

Superficie di graticola e di riscaldamento per cavallo indicato.

5) Accessori di una caldaia marina. Valvola e tubo di presa del vapore — Valvole d'alimentazione principale ed ausiliaria — Valvole di sicurezza, e loro diametro e carico — Tappi fusibili — Indicatori di livello — Rubinetti di scarico e di estrazione — Rubinetti schiumatori — Apparecchi per accrescere la circolazione dell'acqua nelle caldaie — Apertura di visita nelle caldaie, e porte autoclave — Fasciatura delle caldaie — Separatori dell'acqua mescolata col vapore.

6) Determinazione della pressione di servizio di una caldaia di ferro e d'acciaio, quando sieno note le dimensioni, disposizioni e grossezze delle sue parti, avuto riguardo specialmente all'involucro, alle lamiere frontali, ai forni, alle lamiere delle camere di combustione, ai tiranti e alle armature di alcune pareti piane (1).

Determinazione della pressione che può sostenere un tubo di rame quando sieno noti il diametro e la grossezza di esso.

Prove idrauliche delle caldaie e dei tubi.

7) Vapore saturo secco. Vari modi di esprimere la tensione — Manometri. — Relazione fra la tensione, la temperatura e il peso dell'unità di volume del vapore saturo secco — Quantità di calore occorrente per trasformare un chilogramma d'acqua in vapore saturo secco.

Espansione del vapore nei cilindri delle macchine a vapore — Diminuzione di tensione, raffreddamento e condensazione del vapore durante l'espansione, e rievaporazione durante la comunicazione del condensatore — Vapore umido e inconvenienti derivanti dal suo uso — Vapore soprascaldato e mezzi per ottenerlo — Pregi e difetti del vapore soprascaldato — Influenza delle umidità del vapore sulla lubrificazione.

8) Lavoro teorico prodotto dal vapore in una corsa dello stantuffo, nel caso in cui agisca con piena pressione e con espansione — Esempi sul rendimento meccanico di una caloria, e sull'influenza della pressione, dell'espansione e della condensazione del vapore sul rendimento stesso.

Inconvenienti e limiti pratici della grande espansione.

Uso del vapore soprascaldato, delle camicie di vapore intorno ai cilindri e dell'espansione in cilindri separati — Macchine Wolf, composite, a triplice e quadruplice espansione.

9) Formula per calcolare la forza teorica di una macchina a vapore a semplice espansione, composita, a triplice o quadruplice espansione.

10) Indicatore e diagrammi da esso forniti — Forza indicata di una macchina a vapore, e determinazione di essa mediante le curve dell'indicatore.

Forza effettiva di una macchina a vapore — Rendimento organico e cause che influiscono su di esso.

Forza nominale e formola per determinarla.

Consumazione di carbone e vapore per cavallo indicato nelle diverse macchine marine.

11) Classificazione delle macchine secondo la pressione del vapore, il modo d'agire del vapore, la struttura del meccanismo e lo

(1) Si farà uso delle formole del Board of Trade o del Lloyd's Register o del Bureau Veritas o del Registro italiano.

scopo a cui sono destinate. Caratteri speciali, pregi e difetti di ciascuna classe di macchine.

12) Cilindro — Camicia fissa o riportata — Coperchio — Fondo — Premistoppa — Cassa distributrice — Specchio e controspecchio — Luci di ammissione e scarico del vapore, e loro dimensioni — Valvole di sicurezza — Rubinetti di spurgo — Valvole di spinta — Tubi per l'indicatore — Porte di visita — Lubrificatori.

Fasciatura dei cilindri.

13) Stantuffo. Vari tipi di stantuffi e guarniture — Corona — Verificare se la guarnitura agisce bene — Unione dello stantuffo con l'asta — Spazio neutro per lo stantuffo.

14) Valvole distributrici piane con semplici e doppie luci — Valvole con piastrine sul dorso — Valvole equilibrate — Valvole cilindriche e loro guarniture — Stantuffi compensatori.

Valvole d'espansione. Espansione fissa e variabile.

15) Fasi della distribuzione del vapore. Studio grafico delle varie fasi della distribuzione del vapore col diagramma di Zeuner, ed influenza dei vari elementi della valvola e degli eccentrici — Regolazione delle valvole distributrici.

16) Analisi dei diagrammi dell'indicatore, per riconoscere se la macchina agisce regolarmente.

17) Meccanismo. Asta e controasta dello stantuffo — Aste tubolari — Traverse, corsoi, guide fisse e articolate — Bielle e bilancieri — Alberi motori con manovelle d'un sol pezzo e composte — Alberi di trasmissione — Accoppiatoi dei pezzi d'albero.

Eccentrici e loro sbarre

18) Condensazione del vapore. Condensatore ad iniezione ed a superficie — Vuoto e temperatura più convenienti in un condensatore — Vacuometro — Valvole e rubinetti di presa dell'acqua dal mare e dalla sentina — Pozzo caldo — Valvole di scarico dell'acqua d'iniezione e di circolazione — Sgrassamento d'un condensatore a superficie.

Circolazione ausiliaria nel condensatore a superficie.

19) Determinazione delle calorie che debbonsi togliere dal vapore per condensarlo — Quantità d'acqua occorrente nella condensazione per iniezione e superficie.

Estensione della superficie refrigerante per cavallo indicato.

20) Trombe d'aria e di circolazione a semplice e doppio effetto — Stantuffi e guarniture, valvole di gomma, di fibre e metalliche — Particolari delle trombe.

21) Trombe di alimentazione e sentina. Particolari dei loro stantuffi e delle loro valvole — Campane d'aria — Piccolo cavallo di alimentazione e sentine — Iniettore Giffard — Pulsometro — Elettore.

22) Organi per mettere in moto e invertire il moto di una macchina a vapore. Settore di Stephenson — Arco di Penn nelle macchine oscillanti — Meccanismi di distribuzione di Marshall, Joy e Kirk.

23) Piastra di fondazione — Sostegni dei cilindri — Cuscinetti — Cuscinetto reggispinta con collari fissi e con collari indipendenti e aggiustabili.

24) Azione meccanica dei propulsatori. Descrizione delle ruote a pale — Mozzo — Raggi — Cerchi — Tiranti — Pale fisse — Pale articolate, loro scopo e meccanismo relativo. — Larghezza e immersione delle pale — Sopporti dell'albero delle ruote — Tamburi delle ruote — Regresso delle ruote a pale.

Propulsatore elicoidale. Generazione di una superficie elicoidale — Diametro, passo, frazione parziale e totale di passo d'un elice — Mozzo, ali fisse e mobili — Passo crescente e variabile in un'elice. — Albero dell'elice — Tubo, astuccio e premistoppa dell'albero dell'elice.

Varii tipi di elici usate nei piroscafi mercantili.

Elici gemelle e loro sistemazione.

25) Lubrificazione delle macchine. Lubrificatori.

Sego — Oli vegetali e minerali.

Inaffiamento di alcune parti di una macchina, e tubulatura relativa.

Consumazione di materie lubrificanti nelle varie macchine.

26) Apparecchi a vapore o idraulici per invertire il moto della macchina. Apparecchi a vapore per la manovra del timone e del molinello e per girare la macchina a freddo — Arganelli e grue a vapore — Elevatore delle ceneri.

Motori per macchine dinamo-elettriche.

Contatori — Regolatori.

Distillatori — Macchine per fare il ghiaccio.

27) Disposizione della tubolatura delle macchine, delle caldaie, delle sentine e dei doppi fondi.

Scompartimenti stagni d'un bastimento.

28) Montatura della macchina. Verificazione della posizione delle parti fisse e mobili. — Collegamento della piastra di fondazione con lo scafo — Sostegni delle caldaie — Collegamento delle caldaie con lo scafo.

Sistemazione del fumaiuolo e suoi venti.

Trombe a vento — Paglioli e gratigliati.

Giunte di tubi — Giunti con dilatazione nei tubi di condotta del vapore — Fasciatura dei tubi di condotta del vapore.

29) Composizione dell'acqua marina — Incrostazione delle caldaie e mezzi per impedirla — Salinometro — Estrazione dalle caldaie e grado al quale deve farsi — Perdita di calore relativa all'estrazione — Estrazione superficiale — Convenienza di alimentare con acqua dolce le caldaie che agiscono con pressione elevata. Depositi d'acqua dolce per alimentazione supplementare. Distillatori

30) Corrosione e manutenzione delle caldaie — Uso degli alcali per neutralizzare gli acidi provenienti dalle materie lubrificanti — Uso dello zinco per proteggere dalla corrosione l'interno delle caldaie.

Esplosione delle caldaie.

XXXI.

Materiali.

(per i macchinisti navali di 1ª e di 2ª classe).

1) Del ferro. Diverse qualità di ferro — Prove a freddo e a caldo — Resistenza e allungamento del ferro.

Della ghisa. Varie qualità di ghisa e caratteri per riconoscerle — Difetti nei pezzi di ghisa — Resistenza della ghisa.

Del ferro omogeneo o acciaio dolce per caldaie. Resistenza e allungamento — Prove a freddo, a caldo e di tempera per riconoscere la qualità del ferro omogeneo

Dell'acciaio. Caratteri che lo distinguono dal ferro, dalla ghisa e dal ferro omogeneo — Tempera e ricuocimento dell'acciaio.

2) Rame, zingo, piombo, stagno — Bronzo, ottone, metallo Muntz e metallo bianco e altre leghe usate. Caratteri per riconoscere le buone qualità di questi materiali — Per quali parti di una macchina questi materiali sono più adatti e più comunemente usati.

Tubi di rame saldati e trafilati — Saldature.

3) Gomma elastica — Fibre — Canape — Cotone — Legno santo — Mastici — Oli vegetali e minerali. Caratteri dai quali si riconoscono la buona qualità di queste sostanze. Azione dei grassi, del vapore caldo e dell'umidità sulla gomma elastica.

Guarniture per premistoppa e giunti esposti ad elevata temperatura

XXXII.

Doveri del macchinista e condotta della macchina a vapore

(per i macchinisti navali di 1ª e 2ª classe).

1) Doveri del macchinista verso le autorità marittime, il capitano di bordo e gl'inferiori.

Obblighi verso la leva.

Condizioni per ottenere le patenti di macchinista di prima e seconda classe — Numero e qualificazione dei macchinisti da imbarcarsi sui piroscafi secondo i diversi casi.

Visite ufficiali periodiche e straordinarie alle macchine.

2) Doveri del macchinista quando riceve o cede la consegna di una macchina — Verbale della consegna.

3) Doveri del macchinista in prossimità della partenza. Approvi-

gionamenti — Riparazioni — Pezzi di ricambio — Riempimento delle caldaie — Accensione dei fuochi. Doveri del macchinista in prossimità dell'arrivo. Inconvenienti derivanti dallo scaricare le caldaie quando sono calde.

Distribuzione del personale durante la navigazione, all'entrata nei porti e all'uscita dai porti.

4) Sorveglianza manutenzione delle macchine e delle caldaie durante la navigazione. Condotta dei fuochi — Importanza della regolarità nell'alimentazione delle caldaie — Influenza della limitazione della lubrificazione delle parti interne delle macchine sulla conservazione delle caldaie — Estrazione dalle caldaie — Importanza di evitare i bruschi cambiamenti di velocità nelle macchine.

Importanza del vuoto nel condensatore, e i mezzi per accertare la regolarità dell'azione delle trombe d'aria e di circolazione — Conseguenze derivanti dalla soppressione forzata delle trombe d'aria o di circolazione.

5) Irregolarità che possono avvenire nell'azione delle macchine e delle caldaie, e mezzi per correggerle. — Guasti che possono avvenire alle macchine e alle caldaie durante la navigazione, e i mezzi per ripararli — Pezzi di ricambio più utili. Caso di falla d'acqua — Caso d'incendio.

XXXIII.

Disegno di macchine a vapore per i macchinisti navali di 1 e 2 classe (1).

Gli allievi dovranno esercitarsi nel rilevare dai modelli (che ogni scuola deve possedere) le dimensioni principali degli organi meccanici più usati a bordo e nel disegnarli in grandezza tale, che dal disegno si possano desumere tutti i dati occorrenti per costrurre gli organi stessi.

Si dà un elenco degli organi più comuni nelle macchine marine, disposti in ordine crescente di difficoltà nel rappresentarle graficamente.

1. Alberi — Loro perni e manovelle — Accoppiatoi per alberi di trasmissione — Puleggie, volanti, ruote a manubri — Ruote a pale fisse — Chiodature per caldaie.
2. Chiavarde a vite e dado — Tiranti per caldaie — Diversi modi per frenare i dadi — Chiavi per dadi — Tubi e loro giunte — Cilindri a vapore — Coperchi — Premistoppa — Stantuffi a vapore.
3. Traverse e gioghi — Leve e bilancieri — Cuscinetti di sostegno per alberi orizzontali e verticali — Cuscinetti reggispinta — Bielle — Eccentrici — Guide fisse ed articolate — Settore e simili.
4. Valvole di sicurezza, d'intercettazione del vapore — Valvole per la distribuzione del vapore, per l'espansione — Chiavi d'acqua a due ed a più luci, ecc.
5. Ingranaggi cilindrici, conici, a vite perpetua — Elice a passo costante ed a passo variabile.
6. Disegni d'insieme di un cavallino d'alimentazione, di una caldaia a vapore, di un distillatore, di un condensatore con relative trombe d'aria di circolazione, ecc.
7. Disegno d'insieme di una macchina a vapore marina indicante la tubulatura e le prese d'acqua.

Visto d'ordine di S. M.
Il Ministro per la Pubblica Istruzione
P. BOSELLI.

(1) Pei macchinisti di 2ª classe i numeri 1 a 5, limitatamente ai disegni degli organi più semplici tra quelli indicanti nei numeri medesimi.

UMBERTO I.
per grazia di Dio e per volontà della Nazione
RE D'ITALIA

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per gli Affari dell'Interno, Presidente del Consiglio dei Ministri;

Visti gli articoli 268 e 269 del testo unico della legge comunale e provinciale approvato col R. decreto 10 febbraio 1889, N. 5921 (serie 3ª);

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1.

Il Consiglio comunale di Rassa, in provincia di Novara, è sciolto.

Art. 2.

Il signor Giovanni Bellini è nominato commissario straordinario per l'amministrazione provvisoria di detto comune fino allo insediamento del nuovo Consiglio comunale ai termini di legge.

Il Nostro Ministro predetto è incaricato della esecuzione del presente decreto.

Dato a Roma, addì 8 gennaio 1891.

UMBERTO.

CRISPI.

UMBERTO I
per grazia di Dio e per volontà della Nazione
RE D'ITALIA

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per gli Affari dell'Interno, Presidente del Consiglio dei Ministri;

Visti gli articoli 268 e 269 del testo unico della legge comunale e provinciale, approvato col R. decreto 10 febbraio 1889, N. 5921 (Serie 3ª);

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1.

Il Consiglio comunale di Bazzano, in provincia di Bologna è sciolto.

Art. 2.

Il signor Lifardo Montanari è nominato commissario straordinario per l'amministrazione provvisoria di detto comune fino allo insediamento del nuovo Consiglio comunale ai termini di legge.

Il Nostro Ministro predetto è incaricato della esecuzione del presente decreto.

Dato a Roma, addì 11 gennaio 1891.

UMBERTO

CRISPI.

NOMINE, PROMOZIONI E DISPOSIZIONI

Disposizioni *fatte nel personale dipendente dal Ministero della Marina:*

Con R. decreto dell'8 gennaio 1891:

Rocca Rey Carlo, tenente di vascello, nominato comandante del piroscafo « Baleno » in sostituzione dell'ufficiale di pari grado Richeri Vincenzo.

Con R. decreto del 22 gennaio 1891:

Castelluccio Ernesto, capitano di vascello, nominato direttore degli armamenti del 1° dipartimento marittimo in sostituzione dell'ufficiale superiore di pari grado Resasco Riccardo, a decorrere dal 1° febbraio 1891.

Bozzetti Domenico, id., nominato comandante della corazzata « Maria Pia ».

Resasco Riccardo, id., nominato comandante della corazzata « Affondatore ».

Amoretti Carlo, id., nominato comandante dell'ariete torpediniere « Etna » in sostituzione dell'ufficiale superiore di pari grado Sete tembrini Raffaele.

De Libero Alberto, id., esonerato dal comando dell'ariete torpediniere « Vesuvio » e nominato comandante dell'altro ariete torpediniere « Giovanni Bausan ».

Graffagni Luigi, capitano di fregata, nominato comandante dell'avviso « Archimede ».

Ruelle Francesco, id., esonerato dal comando del trasporto « Europa ».

Buono Ernesto, capitano di corvetta, nominato comandante della cannoniera « Sebastiano Veniero ».

Con R. decreto del 29 gennaio 1891:

Carbone Giovanni, capitano di fregata, nominato comandante dell'avviso « Messaggiero » in sostituzione dell'ufficiale superiore di pari grado Isola Alberto.

Rocca Rey Carlo, tenente di vascello, esonerato dal comando del piroscafo « Baleno ».

MINISTERO DELLE POSTE E DEI TELEGRAFI

Servizio delle Poste

PROSPETTO *delle rendite postali del 2° trimestre dell'esercizio 1890-91 confrontate con quelle del 2° trimestre dell'esercizio 1889-90.*

Esercizio 1889-90.

DISTINZIONE DELLE RENDITE	Ottobre	Novembre	Dicembre	Somme		
				del 2° trim.	dei trim. prec	Totale
Francobolli per le corrispondenze	2,477,455 99	2,404,724 03	2,848,897 26	7,731,077 28	7,601,115 45	15,332,192 73
Biglietti postali	14,134 45	12,299 70	12,262 10	38,696 25	133,787 60	172,483 85
Cartoline per la corrispondenza	462,981 70	439,799 10	449,169 75	1,351,950 55	1,343,451 50	2,695,402 05
Francobolli per i pacchi	1,655 40	2,486 35	1,099 85	5,241 60	9,257 »	14,498 60
Cartoline per i pacchi	286,290 15	330,806 90	596,214 10	1,212,311 15	758,191 80	1,971,502 95
Segnatasse	282,714 98	201,614 45	313,103 60	887,433 03	890,415 66	1,777,848 69
Tasse francatura giornali	102,987 24	88,228 04	86,587 60	277,802 88	271,980 56	549,783 44
Rimborsi dovuti dalle Amministrazioni estere	97,694 35	221,879 70	406,946 40	726,520 45	210,484 38	837,004 83
Proventi diversi	17,677 64	11,550 65	13,945 51	43,173 80	53,182 52	96,356 32
SOMMA	3,743,591 90	3,803,388 92	4,728,226 17	12,275,206 99	11,271,866 47	23,547,073 46

Esercizio 1890-91.

DISTINZIONE DELLE RENDITE	Ottobre	Novembre	Dicembre	Somme		
				del 2° trim.	del trim. prec.	Totale
Francobolli per le corrispondenze	2,610,624 75	2,598,732 18	2,971,690 50	8,181,047 43	7,769,112 85	15,950,160 28
Biglietti postali	9,072 85	8,849 95	9,874 65	27,797 45	27,250 55	55,048 »
Cartoline per le corrispondenze	475,036 85	461,461 45	468,564 15	1,405,062 45	1,390,366 90	2,795,429 35
Francobolli per i pacchi	1,179 10	580 20	353 80	2,113 10	7,247 55	9,360 65
Cartoline per i pacchi	248,190 10	329,288 05	552,768 »	1,130,246 15	660,475 40	1,790,721 55
Segnatasse	317,866 93	312,655 75	337,981 55	968,504 23	947,404 08	1,915,908 31
Tasse francatura giornali	93,607 92	97,029 84	90,701 31	281,339 07	244,960 21	526,299 28
Rimborsi dovuti dalle Amministrazioni estere	82,585 56	247,114 29	376,268 93	705,968 78	233,917 02	939,885 80
Proventi diversi	19,249 50	3,876 74	41,696 50	64,822 74	26,190 25	91,012 99
SOMMA	3,857,413 56	4,059,588 45	4,849,899 39	12,766,901 40	11,306,924 81	24,073,826 21
Differenza nell'esercizio 1890-91 in più	113,821 66	256,199 53	121,673 22	491,694 41	35,058 34	526,752 75
Differenza nell'esercizio 1890-91 in meno	»	»	»	»	»	»

MONTE DELLE PENSIONI per gli insegnanti nelle scuole pubbliche elementari amministrato dalla Cassa dei depositi e prestiti

ELENCO delle pensioni e delle indennità conferite dal Consiglio permanente di amministrazione della Cassa dei depositi e prestiti nella sua adunanza del 27 gennaio 1891 colla ripresa di quelle già conferite nelle adunanze anteriori.

N. d'ordine progressivo delle Pensioni	N. d'ordine progressivo delle Indennità	INSEGNANTI: Cognome, nome e paternità	Sede dell'ultimo insegnamento: comuni	Sede dell'ultimo insegnamento: provincie	Natura degli assegni conferiti: pensioni annue	Natura degli assegni conferiti: indennità per una volta tanto
197	24	Complesso delle pensioni e delle indennità conferite nelle adunanze anteriori . . . . L.			54,785 75	21,134 86
		Pensioni e indennità conferite nell'adunanza del 27 gennaio 1891				
198	»	Medeghini Rosa Angela fu Francesco	Montirone	Brescia	220 81	—
199	»	Orselli in Fabi Elena fu Luigi	Ripacandida	Potenza	130 92	—
200	»	Tamborini Angelo fu Amabile	Desana Vercellese	Novara	510 19	—
201	»	Pasero Gio. Edoardo fu Pietro	Scarnafigi	Cuneo	536 30	—
202	»	Cammarata Felice fu Michelangelo	Campobello di Licata	Girgenti	254 89	—
203	»	Siniscalchi Maria Cristina fu Giuseppe	Apice	Benevento	96 44	—
204	»	Borracchini vedova Rolla Maria Rosa fu Sebastiano	Carmignano	Firenze	132 14	—
205	»	Piumati Angela fu Tommaso Angelo	Anagni	Roma	336 23	—
206	»	Favalli Luigi fu Vincenzo	Bovolone	Verona	405 99	—
207	»	Ponti Carlo Giuseppe fu Antonio	Casteggio	Pavia	382 64	—
208	»	Scarioni Angela fu Antonio	Novate Milanese	Milano	98 06	—
209	»	Viganò Erasmo fu Lodovico.	Treviglio	Bergamo	342 01	—
210	»	Pignet Gio. Grato fu Gio. Giuseppe	Chambave	Torino	319 37	—
211	»	Rossi Maria fu Carlo	Vanzago	Milano	175 87	—
212	»	Pirola Paolo Filippo fu Tomaso	Liscate	Milano	317 49	—
213	»	Castelnuovo in Gerosa Olimpia fu Girolamo	S. Donato Milanese	Milano	120 35	—
214	»	Ferraris Maria Margherita Giuseppa fu Francesco	Tortona	Alessandria	290 68	—
215	»	Torchio sacerdote Secondo fu Secondo Giuseppe	Ferrere	Alessandria	425 »	—
216	»	Moro-Poggetti Maria Antonia fu Girolamo	Mortara	Pavia	409 50	—
217	»	Bassi Maria vedova Pedroni Francesco	Castelverde	Cremona	320 63	—
218	»	Bacchella sacerdote Giuseppe fu Giovanni	Semiana	Pavia	320 12	—
219	»	Capodivacca Rizzardo fu Antonio	Cavarzere S. Croce	Padova	426 67	—
220	»	Danioni Rosa fu Carlo	Occimiano	Alessandria	311 88	—
221	»	Linussa Stefano fu Pietro	Martignacco	Udine	345 39	—
222	»	Corridori Francesco fu Stefano	Camignone	Brescia	426 67	—
223	»	Giudici Antonio fu Francesco Maria	Viggiù	Como	296 25	—
224	»	De Benedictis-Volpi Maria Celestina fu Luigi	Bisenti	Teramo	109 16	—
225	»	Ronco Gio. Battista fu Filippo	Trani	Bari	515 20	—
226	»	Rossi sacerdote cav. Carlo fu Giuseppe	Monesiglio	Cuneo	383 »	—
»	25	Natale sacerdote Giuseppe fu Tommaso	Taranta Peligna	Chieti	—	700 »
»	26	Sormani Corrado fu Angelo	Cavenago Brianza	Milano	—	991 67
»	27	Mariani Maria Rosa fu Pietro	Penzano	Como	—	513 33
»	28	Lupi Vincenzo Andrea fu Carlo	Domicella	Avellino	—	622 22
				Totale . . L.	63,745 60	23,962 08

Roma, addì 27 gennaio 1891.

Il Direttore generale del Debito Pubblico
Amministratore del Monte
NOVELLI.

CONCORSI

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Avviso.

Colle norme stabilite dal regolamento approvato col R. decreto 8 luglio 1888 n. 5678 (serie 3ª) e del decreto Ministeriale 28 febbraio 1889, il giorno 15 aprile p. v. hanno principio gli esami di abilitazione all'insegnamento delle scienze naturali nelle scuole tecniche e normali, delle lingue straniere, della computisteria nelle scuole tecniche e della calligrafia.

Gli esami di patente in scienze naturali hanno luogo presso la R. Università di Bologna, Genova, Napoli, Padova, Palermo, Pavia, Pisa, Roma, Torino e presso il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze.

Gli esami di patente in lingue straniere hanno luogo presso le R. Università di Bologna, Genova, Napoli, Padova, Palermo, Pisa, Roma e Torino, presso il R. Istituto di Studi Superiori di Firenze e presso la R. Accademia scientifico-letteraria di Milano.

Gli esami di patente in computisteria hanno luogo presso gl'istituti tecnici di Ancona, Bari, Bologna, Brescia, Firenze, Genova, Milano Napoli, Palermo, Padova, Roma, Sassari e Torino.

Gli esami di patente in calligrafia hanno luogo presso i regi provveditorati agli studi delle provincie di

Ancona, Bologna, Brescia, Firenze, Foggia, Genova, Messina, Milano, Novara, Napoli, Palermo, Perugia, Reggio-Calabria, Roma, Sassari, Torino, Udine e Venezia.

Gli aspiranti devono presentare le loro istanze coi documenti prescritti dal regolamento 8 luglio 1888 ai presidenti delle Commissioni esaminatrici nelle rispettive sedi entro il mese di febbraio p. v.

Roma, 28 gennaio 1891.

Per il Direttore capo della Divisione
A. GHERZI.

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

Avviso di concorso.

È indetto in Roma, presso il Ministero dell'istruzione un pubblico concorso per titoli alla cattedra di legislazione rurale e diritto civile, amministrativo, commerciale e marittimo, vacante nel R. Istituto tecnico e nautico di Napoli, al quale uffizio è annesso il grado di professore titolare di seconda classe e lo stipendio di lire 2400 annue, sempre che la Commissione giudicatrice non proponga la concessione di un grado e di uno stipendio minore.

Coloro che intendono di prendervi parte debbono presentare apposita istanza in carta da bollo da lire 1,20, e provare con documenti legali di possedere i requisiti di cui all'articolo 206 (1) della legge 13 novembre 1859, n. 3725.

A tali documenti gli aspiranti dovranno aggiungere:

1° il certificato di nascita;

2° un attestato medico debitamente autenticato, comprovante la loro sana e robusta costituzione fisica;

3° la fedina criminale.

Gli attestati di cui ai nn. 2 e 3 dovranno essere di data posteriore al 31 dicembre 1890.

Di tutti i documenti annessi all'istanza dev'essere fatto uno speciale elenco separato.

(1) Art. 206. Non saranno ammessi al concorso se non coloro che siano dottori aggregati o laureati nella Facoltà, cui si riferisce la materia dell'insegnamento al quale si vuol provvedere; ovvero siano in possesso di un altro titolo legale, da cui consti dei loro studi e della loro capacità, circa le materie del concorso. Il Ministro potrà però dispensare da questi requisiti le persone note per la loro dottrina in tali materie.

Sono escluse dal concorso le opere manoscritte.

Non potranno essere ammessi al concorso coloro i quali, al 1° marzo 1891, avranno superato l'età di 39 anni, salvo se si tratti di persona che già copra un ufficio governativo che dia diritto a pensione di riposo.

Gli aspiranti al concorso che già fanno parte del ruolo degl'insegnanti addetti agli Istituti d'istruzione dipendenti da questo Ministero sono dispensati dal presentare i documenti richiesti dal terzo comma del presente avviso.

Il tempo utile per la presentazione al Ministero della pubblica istruzione (Divisione dell'insegnamento tecnico) delle domande d'iscrizione al concorso, scade il 1° marzo p. v.

I concorrenti indicheranno nella dimanda, e con la massima esattezza il loro domicilio, affinchè possano esser loro fatte le comunicazioni occorrenti.

Le dimande non conformi alle disposizioni del presente avviso non saranno prese in considerazione.

Dal Ministero della pubblica istruzione, addì 16 dicembre 1890.

Il Direttore capo della Divisione dell'insegnamento tecnico
SCARENZIO.

MINISTERO DELLE FINANZE

GIUNTA SUPERIORE DEL CATASTO

Avviso di concorso per Ingegneri e Geometri straordinari occorrenti ai lavori del catasto.

E' aperto un concorso per esame ai seguenti posti d'Ingegnere e di Geometra straordinari di 3ª classe per i lavori del Catasto:

N. 5 posti d'Ingegnere e n. 15 posti di Geometra per il compartimento di Bari.

N. 10 posti d'Ingegnere e n. 15 posti di Geometra per il sottocompartimento di Bologna.

N. 5 posti d'Ingegnere e n. 25 posti di Geometra per il compartimento di Firenze.

N. 15 posti d'Ingegnere e n. 25 posti di Geometra per il compartimento di Milano.

N. 4 posti d'Ingegnere e n. 10 posti di Geometra per il compartimento di Napoli.

N. 25 posti di Geometra per il compartimento di Roma.

N. 20 posti d'Ingegnere e n. 70 posti di Geometra per il compartimento di Torino.

N. 25 posti d'Ingegnere e n. 70 posti di Geometra per il sottocompartimento di Venezia.

1. Possono concorrere al posto d'Ingegnere straordinario:

a) gl'Ingegneri civili laureati nelle Scuole d'applicazione od in un Istituto tecnico superiore;

b) gli ufficiali e gli ex-ufficiali del genio e dell'artiglieria che hanno superato il corso della Scuola d'applicazione della propria arma, e gli ufficiali e gli ex-ufficiali della regia marina, che hanno compiuto il corso dell'Accademia navale e raggiunto il grado di sottotenente di vascello.

2 Possono concorrere ai posti di Geometra straordinario:

a) i licenziati dagli Istituti tecnici con diploma della Sezione fisico-matematica, o di agrimensura, o di agronomia;

b) i licenziati dalle Scuole superiori di agricoltura e dall'Istituto forestale di Vallombrosa;

c) coloro che hanno compiuto il primo corso dell'Accademia militare od il secondo corso dell'Accademia navale e ne hanno superato tutti gli esami;

d) i licenziati dalle Scuole minerarie governative.

3. Non sono ammessi al concorso coloro che al 1° gennaio 1891 hanno superato i 30 anni.

Tuttavia i periti locali in servizio del Catasto, che aspirano al posto di Ingegnere o di Geometra straordinario, saranno ammessi al concorso anche quando superino i 30 anni di un tempo non maggiore

della durata complessiva del servizio prestato anteriormente al primo gennaio 1891.

4. Gli aspiranti al concorso dovranno, non più tardi del 20 febbraio prossimo, far pervenire domanda, redatta in carta da bollo da lire 0.60, alla Direzione compartimentale od alla Vice-Direzione pel cui compartimento o sotto-compartimento intendono concorrere.

5. La domanda dovrà indicare il domicilio dell'aspirante ed essere corredata dai seguenti documenti:

a) certificato del Sindaco attestante che il concorrente è cittadino italiano per nascita o per naturalizzazione;

b) certificato di nascita debitamente legalizzato.

I periti locali, che hanno superato i 30 anni, dovranno comprovare il servizio prestato nel Catasto mediante una dichiarazione della Direzione compartimentale o della Vice-Direzione da cui dipendono;

c) certificato di penalità rilasciato dal Tribunale civile nella cui giurisdizione il concorrente è nato;

d) attestato di moralità rilasciato dal Sindaco del comune di attuale domicilio;

e) certificato medico debitamente legalizzato comprovante che il concorrente è di sana costituzione fisica e dotato di buona vista;

f) documento il quale provi che l'aspirante si trova nelle condizioni indicate nell'articolo 1, oppure nell'articolo 2 del presente avviso, secondochè concorre al posto d'Ingegnere o a quello di Geometra.

Gli aspiranti possono inoltre presentare gli altri titoli di cui fossero forniti.

6. La Direzione compartimentale o la Vice-Direzione, che ha ricevuto le domande, esclude i concorrenti che non si trovano nelle volute condizioni, e notifica agli altri la loro ammissione al concorso, avvisandoli del luogo ove si terrà l'esame.

7. L'esame consisterà:

per gli aspiranti ai posti d'Ingnere:

a) nella trattazione scritta di un tema sulle operazioni di triangolazione e di poligonazione;

b) in un esperimento pratico sopra temi di geodesia e di topografia;

c) in una prova orale intorno alle materie del tema scritto e dell'esperimento;

per gli aspiranti ai posti di Geometra;

a) nell'esecuzione di un disegno topografico;

b) in un saggio di rilevamento particellare;

c) in una prova orale intorno all'uso dei logaritmi, alla trigonometria piana, ed all'uso degli strumenti topografici principali.

L'esame sarà eseguito innanzi ad una Commissione di tre membri nominati dalla Giunta superiore in ciascuno dei compartimenti e dei sotto-compartimenti in cui ha luogo il concorso.

8. La prova scritta, stabilita per gli aspiranti al posto d'Ingegnere, avrà luogo in tutte le sedi d'esame il giorno 16 del prossimo mese di marzo, comincierà alle ore 8 ant. e dovrà essere terminata alle 5 pom.

Il tema sarà trasmesso dalla Presidenza della Giunta superiore in busta suggellata da aprirsi dalla Commissione in presenza degli aspiranti.

Ogni candidato potrà usare soltanto prontuari stampati e le tavole dei logaritmi.

9. La prova di disegno topografico, prescritta per gli aspiranti al posto di Geometra, consisterà nella riproduzione in iscala di un abbozzo quotato che sarà trasmesso dalla Giunta superiore in tante copie quanti sono gli aspiranti.

Questi porteranno con sè quanto occorre all'esecuzione della prova, per la quale potranno essere concessi due giorni consecutivi ed ore otto per ciascun giorno. La Commissione esaminatrice ne stabilirà la data più opportuna.

10. I lavori scritti ed i disegni saranno eseguiti sopra carta fornita dall'Amministrazione catastale e munita di speciale contrassegno, e saranno sottoscritti dai concorrenti.

11. L'esperimento sul terreno sarà regolato nel modo che si crederà più opportuno dalla Commissione esaminatrice, la quale potrà aggregarsi all'uopo uno o più ingegneri scelti nel Corpo tecnico catastale.

12. La prova orale durerà mezz'ora, tanto per gli aspiranti al posto d'Ingegnere, quanto per gli aspiranti al posto di Geometra.

13. La Commissione esaminatrice adotterà tutti i provvedimenti che ravviserà opportuni per la regolarità dell'esame.

14. Ogni esaminatore dispone, per ciascuna prova, di dieci punti di guisa che il massimo numero dei punti che possono essere riportati dai concorrenti è di 90. Coloro che non raggiungono i 54 punti non sono dichiarati idonei.

15. I concorrenti sono classificati secondo le risultanze dell'esame. In caso di parità di risultati, si terrà conto in primo luogo del servizio prestato nel Catasto e secondariamente dei titoli speciali, oltre i prescritti.

16. I vincitori vengono, *di mano in mano che se ne presenta il bisogno*, e secondo l'ordine di classificazione, chiamati in servizio per un periodo di prova non minore di 3 mesi e non maggiore di 6 mesi.

Coloro che avranno fatto cattiva prova saranno licenziati.

Coloro che, senza essere riusciti vincitori del concorso, hanno raggiunto l'idoneità nell'esame, potranno essere chiamati in servizio, secondo l'ordine di classificazione, nel compartimento o sotto-compartimento pel quale hanno concorso, od essere destinati dalla Giunta superiore in un altro qualunque.

17. E' in facoltà dell'Amministrazione di dichiarare decaduti coloro che non si presentassero ad assumere servizio nel termine loro prefisso.

18. Dal giorno della loro assunzione in servizio gli Ingegneri straordinari godranno dell'assegno mensile di lire 180 ed i Geometri di quello di lire 140 fissato rispettivamente per gl'Ingegneri ed i Geometri straordinari di 3ª classe. Essi percepiranno pure il rimborso delle spese effettive di trasferta da comune a comune, ed un sopras soldo giornaliero di campagna da stabilirsi a seconda della natura dei lavori e della località ove si svolgono.

19. Per il passaggio dalla 3ª classe alle classi superiori e per tutte le discipline di servizio, gli Ingegneri ed i Geometri straordinari sono sottoposti alle *norme generali per il personale tecnico straordinario*, stabilite dalla Giunta superiore del catasto coll'istruzione (VIII) del 29 giugno 1889.

20. L'amministrazione avrà sempre la facoltà di licenziare da servizio gli Ingegneri ed i Geometri straordinari, senza obbligo di compenso alcuno. Però gli Ingegneri ed i Geometri straordinari, in servizio del catasto da due anni almeno, potranno essere ammessi in pianta stabile coll'osservanza delle norme che regolano l'ammissione e la carriera del personale tecnico catastale.

Roma, li 22 gennaio 1891.

Il Maggiore Generale
Presidente della Giunta superiore del Catasto
A. FERRERO.

3

SOCIETÀ REALE DI NAPOLI
Accademia di Scienze morali e politiche

Concorso per il premio del 1891.

Un premio di lire 1000 sarà conferito alla migliore memoria su qualunque tema di Diritto amministrativo, liberamente scelto dai concorrenti.

Il termine della presentazione delle memorie scade il 31 maggio 1892.

Le memorie possono essere inedite, o pure pubblicate dal 1 gennaio 1891 al 31 maggio 1892, ma non debbono essere premiate in altri concorsi. Esse dovranno essere scritte in italiano, latino o francese.

E' in facoltà degli autori di memorie inedite manifestare i propri nomi, o presentarle senza nome e distinte con un motto, il quale dovrà essere ripetuto sopra scheda sugellata. Il segretario lascierà ricevuta, se gli viene richiesta, delle memorie che gli saranno presentate, poichè a lui dovranno essere inviate non più tardi del termine prescritto.

Napoli, 30 dicembre 1890.

Il Presidente
FEDERICO PERSICO.

Il Segretario
RUGGIERO BONGHI.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE
fatte nel Regio Osservatorio del Collegio Romano
il dì 2 febbraio 1891.

Il barometro è ridotto a zero. L'altezza della stazione è di metri 49,6.

Barometro a mezzodì 771, 2
Umidità relativa a mezzodì. 48
Vento a mezzodì . . . . . NE debole.
Cielo . . . . quasi tutto velato.
Termometro centigrado { Massimo 12°, 0 / Minimo 3°, 4.
Pioggia in 24 ore: — —

Li 2 gennaio 1891.

Europa pressione generalmente elevata, ma alquanto irregolare. Bretagna 778; Sardegna 768; Arcangelo 763.

Italia 24 ore: barometro leggermente disceso Centro Sud; pioggia. qualche nevicata Nord Ovest, pioggiarelle, nebbie Italia superiore Temperatura aumentata Nord.

Stamane cielo poco nuvoloso sereno Centro e Sud, alquanto nuvoloso nebbioso altrove. Venti sensibili intorno levante costa tirrenica; barometro 774 mill Nord; 771 Portomaurizio, Roma, Siracusa, Costantinopoli; 768 Sardegna.

Mare calmo.

Probabilità: venti deboli freschi settentrionali Nord, intorno levante altrove; cielo vario con qualche pioggia.

PARTE NON UFFICIALE

TELEGRAMMI

(AGENZIA STEFANI)

BRUXELLES, 1. — La *Nation* dice che i soldati della milizia si sono riuniti nuovamente stasera, ma furono dispersi dalla polizia.

Non vi fu alcun altro disordine.

Tutti i soldati sono rientrati colla massima calma nei loro quartieri.

OPORTO, 1. — I Clubs repubblicani sono stati chiusi dalla polizia e le loro numerose carte sequestrate.

OPORTO, 2. — Le visite domiciliari continuano.

LISBONA, 2. — Il giornale ufficiale pubblica un regio decreto che sospende l'*Habeas corpus* ed autorizza in tutto il paese la soppressione dei giornali che sono contrari alla sicurezza dello Stato.

LISBONA, 2. — Il Consiglio di Stato delibererà sulla applicazione della giurisdizione militare ai borghesi arrestati in seguito alla cospirazione ed insurrezione di Oporto.

LISBONA, 2. — Il governo spiegherà una grande severità verso gl'insorti.

Due capi dell'insurrezione furono arrestati a Braga.

Due reggimenti della guarnigione di Oporto saranno sciolti.

Il terzo sarà inviato a Braga.

BRUXELLES, 2. — L'autorità militare procede attivamente nell'inchiesta sugli incidenti militari avvenuti ieri.

Il rinvio delle milizie alle loro case, che doveva aver luogo oggi, è stato aggiornato.

BRUXELLES, 2, 6,10 pom. — Ebbero ieri luogo nel Borinage due importanti *meetings* socialisti, nei quali venne reclamato il suffragio universale e preconizzata l'unione degli operai coi borghesi.

I muratori del bacino di Charleroi non hanno messa in esecuzione oggi la deliberazione presa di scioperare un giorno la settimana, a partire dal 1° corrente.

I capi socialisti consigliarono gli operai a non fare sciopero.

CAIRO, 2. — La Commissione incaricata di studiare il progetto di riforma giudiziaria, elaborato dal giudice Scott, lo respinse.

Tale decisione sarà sottoposta al Khedive.

MADRID, 2. — Sei deputati conservatori e due liberali riuscirono eletti a Madrid.

Castelar fu eletto a Huesca.

I ministeriali trionfano nelle provincie.

MADRID, 2, 11,50 ant. — A Barcellona sono scoppiati dei disordini elettorali.

Sono state rotte le urne e furono fatti alcuni arresti.

MADRID, 2. — Secondo informazioni ufficiali si prevede che la minoranza liberale e quella repubblicana saranno più numerose di quanto credessero i prefetti.

I deputati appartenenti a tutte le gradazioni dell'opposizione saranno 120 sopra 427 membri della Camera.

Tra le notabilità di tutti i partiti ed i ministri eletti si citano: Castelar, eletto a Huesca con una maggioranza di 600 voti; Zorilla a Barcellona; Pi y Margall a Barcellona e Valenza.

Salmeron e Martos, sconfitti in parecchie città repubblicane, riuscirono eletti con maggioranze considerevoli in altri collegi.

PARIGI, 2. — Il cardinale Lavigerie diresse al clero algerino una nuova lettera, nella quale consiglia di accogliere il seguente programma:

Accettare, come fa la Santa Sede, il governo, stabilito in Francia, onde poter difendere più efficacemente la causa della religione;

Separare apertamente l'azione cattolica da quella degli antichi partiti;

Non permettere di abusare del nome della religione e della sua autorità per perpetuare un'opposizione sistematica;

Dimenticare le divisioni interne, per unirsi sulle questioni religiose, onde combattere con tutti i mezzi costituzionali l'oppressione dei settari.

PARIGI, 2. — La Commissione generale delle dogane ha approvato stamane i dazi già votati sui prodotti chimici, eccettuati i seguenti articoli:

Sui fosfati di calce il dazio sarà di franchi 0,50 e di 0,75 per ogni cento chilogrammi.

L'acido solforico sarà esente da dazio.

Sul nitrato di potassa il dazio sarà di 2 e di 3 franchi per ogni cento chilogrammi.

Sulla soda caustica sarà di franchi 6 e 8.

Conformemente alla relazione di Viette, appoggiata da Thomson la Commissione ha approvato il dazio di 3 e di 2 franchi sui sugheri grezzi.

PARIGI, 2 — La Commissione doganale del Senato elesse a suo presidente in sostituzione del defunto Foucher de Careil, il sig. Jules Ferry con 17 voti sopra 31 votanti.

BERLINO, 2. — Causa un forte raffreddore dell'Imperatrice, l'odierno ricevimento a Corte è stato rimandato al 7 corrente.

BERLINO, 2. — Il *Reichsanzeiger* annunzia che il presidente della Corte suprema dell'Impero, Simson, è stato rimosso dalla carica e sostituito da Oehlschlaeger, segretario di Stato nell'ufficio di giustizia.

Bosse è stato nominato segretario di Stato all'ufficio di giustizia dell'Impero.

Listino Ufficiale della Borsa di Commercio di Roma del dì 2 febbraio 1891.

VALORI AMMESSI a CONTRATTAZIONE IN BORSA	Godimento	Valore nom.	Valore vers.	PREZZI IN CONTANTI		PREZZI IN LIQUIDAZIONE Fine corrente	PREZZI IN LIQUIDAZIONE Fine prossimo	Prezzi Nom.	OSSERVAZIONI
RENDITA 5 0/0 1.a grida	1 genn. 91	—	—		— —	94,42 1/2 47 1/2 52 1/2		— —	
RENDITA 5 0/0 2.a »	—	—	—	94 33 1/2 94 35	94,33 3/4			— —	
detta 3 0/0 1.a grida	1 ottobr. 90	—	—		— —			— —	
detta 3 0/0 2.a »	»	—	—		— —			60 —	
Cert. sul Tesoro Emiss. 1860/64	»	—	—		— —			98 50	
Obbl. Beni Ecclesiastici 5 0/0	»	—	—		— —			94 —	
Prestito R. Blount 5 0/0	»	—	—		— —			93 55	
» Rothschild	1 dicem. 90	—	—		— —			99 60	
Obbl. Municip. e Cred. Fondiario									
Obbl. Municipio di Roma 5 0/0	1 genn. 91	500	500		— —			456 —	
» 4 0/0 1.a Emissione	1 ottobr. 90	500	500		— —			440 —	
» 4 0/0 2.a, 3.a, 4.a 5.a e 6.a Emiss.	»	500	500		— —			430 —	
» Cred. Fond. Banco S. Spirito	»	500	500		— —			470 —	
» » » Banca Nazionale 4 0/0	»	500	500		— —			479 —	
» » » » » 4 1/2 0/0	»	500	500		— —			496 —	
» » » Banco di Sicilia	»	500	500		— —			— —	
» » » » Napoli	»	500	500		— —			— —	
Azioni Strade Ferrate									
Az. Ferr. Meridionali	1 luglio 90	500	500		— —			676 —	
» » Mediterranee stampigliate	1 genn 91	500	500		— —			519 —	
» » » certif. provv.	»	500	250		— —			— —	
» » Sarde (Preferenza)	»	250	250		— —			— —	
» » Palermo, Mar. Trap. 1a e 2a E.	1 ottobr. 90	500	500		— —			— —	
» » della Sicilia	1 genna. 90	500	500		— —			— —	
Azioni Banche e Società diverse									
Az. Banca Nazionale	1 genn 91	1000	750		— —			1690 —	
» » Romana	»	1000	1000		— —	1085		— —	
» » Generale	»	500	250	367	367—	258		— —	
» » di Roma	»	500	250		— —			550 —	
» » Tiberina	1 genna. 89	200	200		— —			42 —	
» » Industriale e Commerciale	1 ottobr. 90	500	500		— —			465 —	
» » » cert. prov.	»	500	250		— —			459 —	
» Soc. di Credito Mobiliare italiano	1 genn. 91	500	400		— —			455 —	
» » di Credito Meridionale	1 genna. 88	500	500		— —			75 —	
» » Romana per l'Illum. a Gaz sta.	1 ottobr. 90	500	500		— —	912 15 17 20 18 12		— —	
» » Acqua Marcia	1 genn 91	500	500		— —	(10) 1105 1020 80 76 75)		— —	
» » Italiana per condotte d'acqua	1 genna. 90	500	500		— —			255 —	
» » Immobiliare	1 genn. 91	500	500		— —	303 06 08 15		— »	
» » dei Molini e Magaz. Generali	1 luglio 90	250	250		— —			200 »	
» » Telefoni ed App. Elettriche	1 genna. 89	100	100		— —			— —	
» » Generale per l'Illuminazione	1 genna. 90	500	500		— —			260 —	
» » Anonima Tramway Omnibus	»	250	250		— —	118 119 120		— —	
» » Fondiaria Italiana	1 genna. 89	150	150		— —			20 —	
» » della Min. e Fond. Antimonio	1 aprile 90	250	250		— —			— —	
» » dei Materiali Laterizi	»	250	250		— —			— —	
» » Navigazione Generale Italiana	1 genna. 90	500	500		— —			378 »	
» » Metallurgica Italiana	»	500	500		— —			250 —	
» » della Piccola Borsa di Roma	»	250	250		— —			235 —	
» » Cautchouc	»	200	200		— —			60 —	
Azioni Società Assicurazioni									
Az. Fondiarie Incendi	1 genna. 90	100	100		— —			70 —	
» Fondiarie Vita	»	250	125		— —			225 —	
Obbligazioni diverse									
Obbl. Ferroviarie 3 0/0 Emiss. 1887-88-89	1 genn. 91	500	500		— —			285 »	
» » Tunisi Goletta 4 0/0 (oro)	»	1000	1000		— —			— —	
» Soc. Immobiliare	1 ottobr. 90	500	500		— —			470 —	
» » » 4 0/0	»	250	250		— —			195 —	
» » Acqua Marcia	»	500	500		— —			478 —	
» » SS. FF. Meridionali	»	500	500		— —			— —	
» » FF. Pontebba Alta Italia	1 genn. 91	500	500		— —			— —	
» » FF. Sarde nuova Emis. 3 0/0	1 ottobr. 90	500	500		— —			— —	
» » FF. Paler.Ma. Tra. I S. (oro)	»	300	300		— —			— —	
» » » » » » II » »	1 genn. 91	300	300		— —			— —	
» » FF. Second. della Sardegna	»	500	500		— —			— —	
» » Ferr. Napoli-Ottajano (5 0/0 oro)	»	250	250		— —			— —	
Buoni Meridionali 5 0/0	»	500	500		— —			— —	
Titoli a Quotazione Speciale									
Rendita Austriaca 4 0/0 (oro)	»	—	—		— —			— —	
Obbl. prestito Croce Rossa Italiana	1 ottobr. 90	25	25		— —			— —	

Sconto	CAMBI		Prezzi medi	Prezzi fatti	Nomin.
3	Francia	90 giorni	»	»	100 50
	Parigi	Cheques	»	»	101 30
3	Londra	90 giorni	»	»	25 35
	»	Cheques	»	»	»
	Vienna, Trieste	90 giorni	»	»	»
	Germania	90 giorni	»	»	»
	»	Cheques	»	»	»

Risposta dei premi . . . . } 26 Febbraio
Prezzi di compensazione . . . . . }
Compensazione . . . . 27 »
Liquidazione . . . . 28 »

Sconto di Banca 6 0/0. Interessi sulle anticipazioni.

Il Sindaco: MARIO BONELLI

PREZZI DI COMPENSAZIONE DELLA FINE GENNAIO 1891

Rendita 5 0/0	94 10	Az. Banco di Roma	550 —	Az. Soc. Mat. Later.	225 —
» 3 0/0	59 50	» Banca Tiberina	42 —	» » Navig. Gen. Italiana	378 —
Obbl. Beni Eccles. 5 0/0	94 —	» » Ind. e Com.	465 —	» » Metallurgic. Italiana	268 —
Prest. Rothschild 5 0/0	100 —	» » » Certif.	460 —	» » della Piccola Borsa	235 —
Obb. città di Roma 4 0/0	440 —	» Soc. Cred. Mobil.	475 —	» » Fondiar. Incendi	80 —
» Cred. Fondiario Santo Spirito	468 —	» » » Merid.	100 —	» » Fond. Vita	230 —
» Cred. Fondiario Banca Nazion.	480 —	» » Gas stampigl.	800 —	» » Caoutchouc	75 —
» Cred. Fondiario Ban. Naz. 4 1/2 0/0	496 —	» » Acqua Marcia st.	970 —	Obbl. Soc. Imm. 5 0/0	465 —
Az. Fer. Meridionali	678 —	» » Condot. d'ac.	262 —	» » » 4 0/0	195 —
» » Mediterranee	522 —	» » Gen. Illumin.	260 —	» » Ferroviarie	325 —
» » » certif.	513 —	» » Immobiliare	348 —	» Fe. Napoli-Ottajano	245 —
» Banca Nazionale	1700 —	» » Molini e Magaz. Gen.	220 —		
» » Romana	1090 —	» » Tramway Om.	120 —		
» » Generale	375 —	» » Fond. Italiana	20 —		
		» » Min. Antim.	— —		

TUMINO RAFFAELE, *Gerente.* — Tipografia della Gazzetta Ufficiale.